

Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Enjeux d'adoption de l'Analyse en Cycle de Vie (ACV) en phase de conception en agence d'architecture : Analyse à l'échelle nationale et cas d'étude de l'agence B2ai architects.

Auteur : Villard, Camille

Promoteur(s) : de Boissieu, Aurélie; Reiter, Sigrid

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/17862>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



*Université de Liège
Faculté des Sciences
Appliquée*



*B2ai
Architects*

ANNEXE

Enjeux d'adoption de l'Analyse en Cycle de Vie
(ACV) en phase de conception en agence
d'architecture :

Analyse à l'échelle nationale et cas d'étude de
l'agence B2ai architects.

*Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de
master Ingénieur Civil Architecte à finalité*

VILLARD Camille

Promotrice :
Aurélie DE BOISSIEU

Jury :
Sigrid REITER
Shady ATTIA
Quentin DUPONT

Président du jury :

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche descriptive des facteurs

	<i>Rlément qui peut influencer l'adoption (décision et implémentation)</i>	<i>Référence</i>
Contexte interne	Précédents investissements	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Informations disponibles	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Politiques internes	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Histoire de l'organisation, précédents choix technologiques et politiques	(Hannan, Freeman 1977; 1984) (Arthur 1989; Liebowitz, Margolis 1995; Burgelman 2002)
	Individu, sous-unités, organisation	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Vision, valeurs, schéma interprétatif	(Lewin 1947)(Lewin 1947; Greenwood, Hinings 1988) (Greenwood, Hinings 1988)
	Structure organisationnelle	(Greenwood, Hinings 1988)
	Intention d'agir	(Fishbein, Ajzen 2011)
	Croyances sur l'impact du changement	(Fishbein, Ajzen 2011)
	Norme subjective	(Deutsch, Gerard 1955)
	Intention de mettre en place une innovation	(Ajzen 1991; Madden, Ellen, Ajzen 1992)
	Position dans l'entreprise des individus	(Venkatesh, Thong, Xu 2012) (Venkatesh, Bala 2008) (Collan, Tétard 2011)
	Expérience des individus	(Venkatesh, Thong, Xu 2012) (Venkatesh, Bala 2008) (Collan, Tétard 2011)
	Théories d'action des organisations (croyances, attitudes, valeurs, culture, norme)	(Argyris, Schön 1978)
	Spécialisation de l'organisation	(Hannan, Freeman 1977 ; 1984)
	Connaissance de l'organisation par le dirigeant	(Mintzberg, Waters 1985)
Contexte externe	Intérêt des individus pour les innovations	(Venkatesh, Bala 2008)
	Isomorphisme coercitif	(DiMaggio, Powell 1983 ; 2000)
	Processus mimétique	(DiMaggio, Powell 1983; 2000)
	Pressions normatives	(DiMaggio, Powell 1983 ; 2000)
	Limites fiscales et légales	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Disponibilité des informations	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Contraintes de légitimité	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Rationalité collective	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Populations d'organisations	(Hannan, Freeman 1977; 1984)
	Avantage relatif	(Rogers 2003)
Caractéristiques de l'innovation	Complexité	(Rogers 2003)
	Testabilité	(Rogers 2003)
	Observabilité	(Rogers 2003)
	Perception de facilité de mise en place et d'utilisation de l'innovation	(Fishbein, Ajzen 2011)
	Utilité perçue	(Davis 1989) (Venkatesh, Thong, Xu 2012) (Venkatesh, Bala 2008)
	Facilité d'utilisation (perception a priori)	(Davis 1989) (Venkatesh, Thong, Xu 2012) (Venkatesh, Bala 2008)
	Perception de facilité d'utilisation (perception après première utilisation)	(Bagozzi, Davis, Warshaw 1992)
	Ergonomie objective de l'innovation	(Venkatesh, Bala 2008)

Annexe 2 : Questionnaire

Questionnaire ACV

Ce questionnaire s'inscrit dans un travail de recherche de Master à l'Université de Liège, qui porte sur la pratique de l'Analyse en Cycle de vie (ACV) des bâtiments pendant les phases de conception architecturale.

En répondant à ce questionnaire, vous acceptez que vos réponses soient utilisées dans le cadre de ma recherche. Tous les résultats seront anonymisés. Merci pour votre participation !

Informations générales

Quel est votre âge ? *

18-30 ans

46-60 ans

31-45 ans

plus de 60

Quel poste occupez-vous actuellement ? (Plusieurs réponses possibles) *

Architecte

Etudiant

Bim Manager

Chercheur

Conseiller Développement Durable

Professeur

Ingénieur en bureau d'étude

Autres

Promoteur Immobilier

Dans quel type de structure travaillez-vous ? *

Cabinet d'architecte

Entreprise publique

Entreprise de Conseil

Université

Bureau d'étude

Autres

Quel est le nom de votre entreprise ? (Facultatif)

Depuis combien de temps exercez vous à votre poste ? *

moins d'un an



Dans quel pays exercez vous votre métier ? *

Belgique



L'ACV

L'ACV traite les aspects environnementaux et les impacts environnementaux potentiels (par exemple l'utilisation des ressources et les conséquences environnementales des émissions) tout au long du cycle de vie d'un produit, de l'acquisition des matières premières à sa production, son utilisation, son traitement en fin de vie, son recyclage et sa mise au rebut (à savoir, du berceau à la tombe).

ISO14040_Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre

Aviez-vous déjà lu cette définition ?

Oui Non

Etes-vous intéressé par les méthodes d'ACV ?

	Pas du tout	Plutôt non	Neutre	Plutôt oui	Tout à fait
Etes-vous intéressé par les méthodes d'ACV ? *	<input type="radio"/>				

Avez-vous déjà réalisé l'ACV d'un bâtiment ?

Oui Non

Si oui, avec quel outil ? *

Avez-vous déjà lu un rapport d'ACV ?

Oui Non

Si oui,

	Pas du tout	Plutôt non	Neutre	Plutôt oui	Tout à fait
Etait-il facile d'en tirer des conclusions ? *	<input type="radio"/>				
Est-ce que le rapport a généré des modifications dans le projet ? *	<input type="radio"/>				

Avez-vous des commentaires à faire sur le rapport que vous aviez lu et/ou sur les modifications générées ?

Selon vous, quel devrait être le statut de la personne qui réalise/mène l'ACV d'un projet par rapport au cabinet d'architecte qui conçoit le projet ? *

- Interne au cabinet Externe au cabinet

Voulez-vous préciser votre réponse ? (Facultatif)

Quel est son profil ? (Plusieurs réponses possibles) *

- Architecte Ingénieur en bureau d'étude
 BIM Manager Sans avis
 Conseiller Développement Durable Autres

Pourquoi ?

Etes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

	Pas du tout	Plutôt non	Neutre	Plutôt oui	Tout à fait
L'ACV limite la créativité architecturale *	<input type="radio"/>				
Faire une ACV prend trop de temps *	<input type="radio"/>				
L'ACV est un outil d'aide à la prise de décision *	<input type="radio"/>				
Le BIM aide à réaliser l'ACV *	<input type="radio"/>				

Quel est votre avis sur l'usage de l'ACV en conception architecturale ? (Facultatif)

Pour recevoir les résultats de cette recherche ou pour être recontacté, indiquez votre mail (Facultatif)



Annexe 3 : Formulaire consentement



Formulaire d'information et de consentement pour l'utilisation de données à caractère personnel (recherche en architecture)

TFE : Analyse du potentiel d'Intégration de l'Analyse en Cycle de Vie des bâtiments en phase de conception au sein de l'entreprise B2ai

Responsable de la recherche : *VILLARD Camille*, sous la supervision du Prof. De Boissieu Aurélie,

La recherche s'intéresse à la pratique de l'Analyse en cycle de vie (ACV) des bâtiments pendant les phases de conception architecturale ainsi qu'à l'étude de sa potentiel mise en œuvre au sein du cabinet d'architecture B2ai.

1. *Quelles seront les données collectées et produites ?*

Seulement des **données de recherche** seront collectées.

2. *À quelle(s) fin(s) ces données seront-elles collectées et produites ?*

Les données collectées et produites serviront à la réalisation d'une **recherche scientifique** publiée dans un mémoire de TFE et possiblement dans des articles scientifiques.

3. *Comment les données seront-elles collectées, produites et protégées durant la recherche ?*

Les données seront uniquement collectées et produites par l'étudiante, sous la supervision de son promoteur. Elles seront **stockées de manière sécurisée** : (i) pour les données digitales, sur l'ordinateur personnel de l'étudiant accessible via un mot de passe personnel; (ii) pour les données papiers, dans une armoire ou un tiroir fermant à clé, au domicile de l'étudiant.

4. *Ces données seront-elles rendues anonymes ou pseudo-anonymes ?*

Les données seront **totalemtent anonymisées** dès leur collecte.

5. *Qui pourra consulter et utiliser ces données ?*

Les données de recherche anonymisées pourront être rendues accessibles à la communauté scientifique.

6. *Combien de temps et par qui ces données seront-elles conservées ?*

Les données collectées et produites seront conservées par l'étudiante pour un **maximum de 10 ans** pour mener à bien son mémoire et pour des fins ultérieures de diffusion scientifique et de recherche visant les mêmes finalités que le présent travail.

Je déclare avoir lu et compris la page du présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire signé par les personnes responsables du projet. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet et du recueil/production/traitement de mes données à caractère personnel et ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles j'ai reçu une réponse satisfaisante. Par la présente, j'accepte librement de participer au projet.

Nom et prénom :

Date :

Signature :



Implementation of Life Cycle Assessment (LCA) of buildings in Design Phase.

Presentation of the subject of my Master's Thesis

Camille Villard - Engineer-Architect at the University of Liège

Formulaire d'information et de consentement pour l'utilisation de données à caractère personnel (recherche en architecture)

TFE : Analyse du potentiel d'Intégration de l'Analyse en Cycle de Vie des bâtiments en phase de conception au sein de l'entreprise B2ai

Responsable de la recherche : *VILLARD Camille*, sous la supervision du Prof. De Boissieu Aurélie,

La recherche s'intéresse à la pratique de l'Analyse en cycle de vie (ACV) des bâtiments pendant les phases de conception architecturale ainsi qu'à l'étude de sa potentiel mise en œuvre au sein du cabinet d'architecture B2ai.

1. *Quelles seront les données collectées et produites ?*

Seulement des **données de recherche** seront collectées.

2. *À quelle(s) fin(s) ces données seront-elles collectées et produites ?*

Les données collectées et produites serviront à la réalisation d'une **recherche scientifique** publiée dans un mémoire de TFE et possiblement dans des articles scientifiques.

3. *Comment les données seront-elles collectées, produites et protégées durant la recherche ?*

Les données seront uniquement collectées et produites par l'étudiante, sous la supervision de son promoteur. Elles seront **stockées de manière sécurisée** : (i) pour les données digitales, sur l'ordinateur personnel de l'étudiant accessible via un mot de passe personnel; (ii) pour les données papiers, dans une armoire ou un tiroir fermant à clé, au domicile de l'étudiant.

4. *Ces données seront-elles rendues anonymes ou pseudo-anonymes ?*

Les données seront **totalemment anonymisées** dès leur collecte.

5. *Qui pourra consulter et utiliser ces données ?*

Les données de recherche anonymisées pourront être rendues accessibles à la communauté scientifique.

6. *Combien de temps et par qui ces données seront-elles conservées ?*

Les données collectées et produites seront conservées par l'étudiante pour un **maximum de 10 ans** pour mener à bien son mémoire et pour des fins ultérieures de diffusion scientifique et de recherche visant les mêmes finalités que le présent travail.

Je déclare avoir lu et compris la page du présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire signé par les personnes responsables du projet. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet et du recueil/production/traitement de mes données à caractère personnel et ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles j'ai reçu une réponse satisfaisante. Par la présente, j'accepte librement de participer au projet.

Nom et prénom :

Date :

Signature :

Only Research
Datas

Anonymous
Results

SUMMARY

1

LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)

- Context
- Approach
- Issues

2

ONE CLICK LCA TOOLS

- Presentation
- Features
- Issues

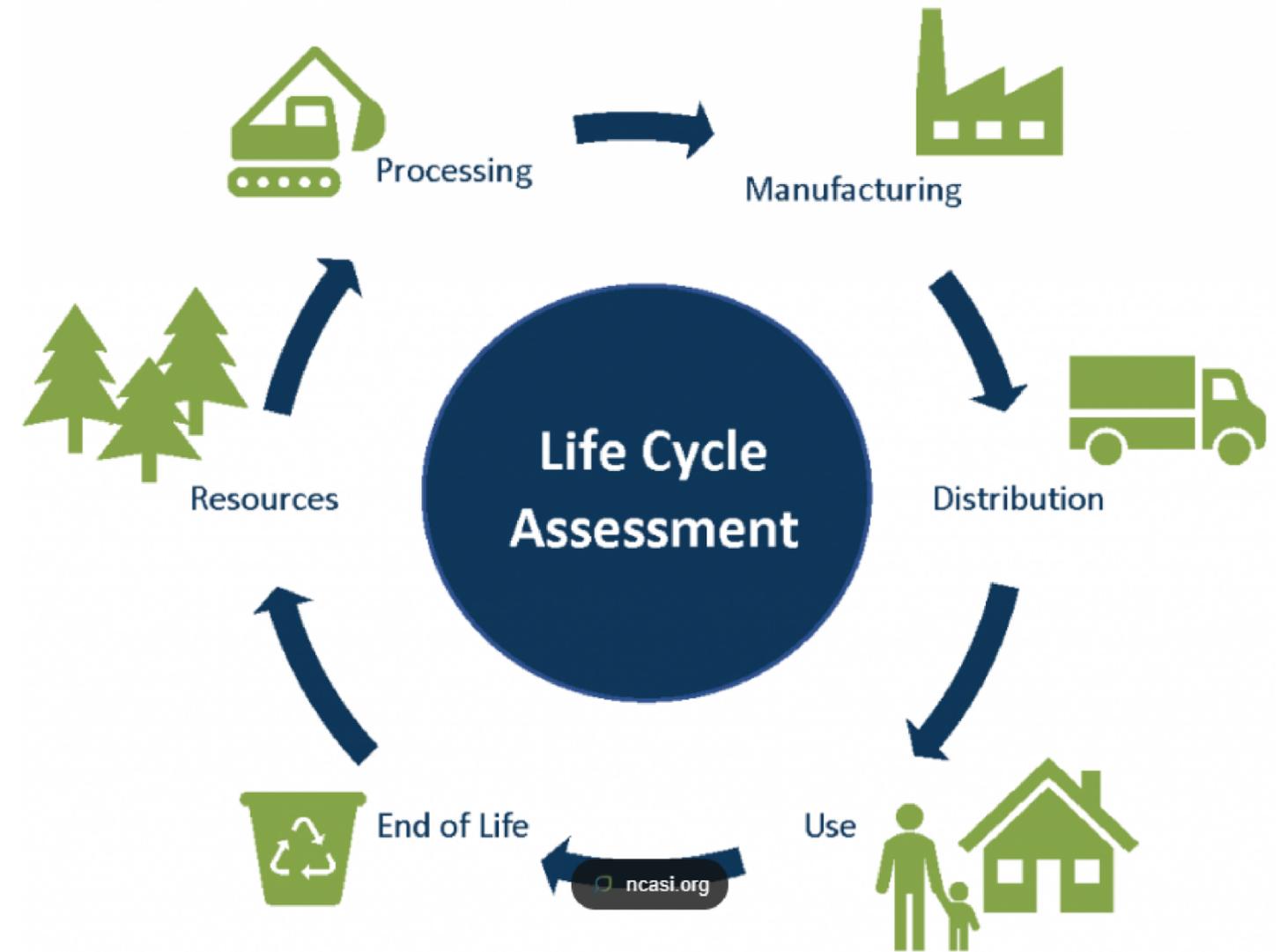
3

B2AI ET LCA OPPORTUNITIES

- Using Method
- Results of the research

1

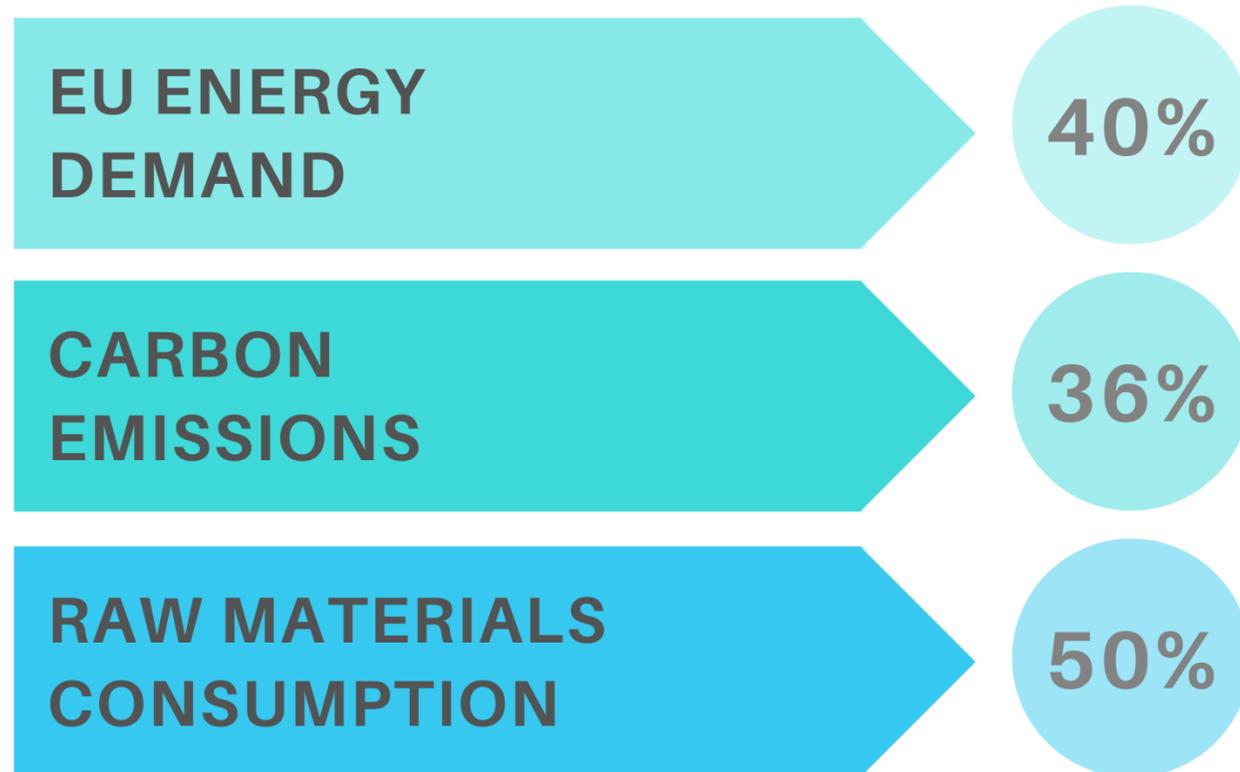
Life Cycle Assessment (LCA)



Life Cycle Assessment (LCA)

CONTEXT

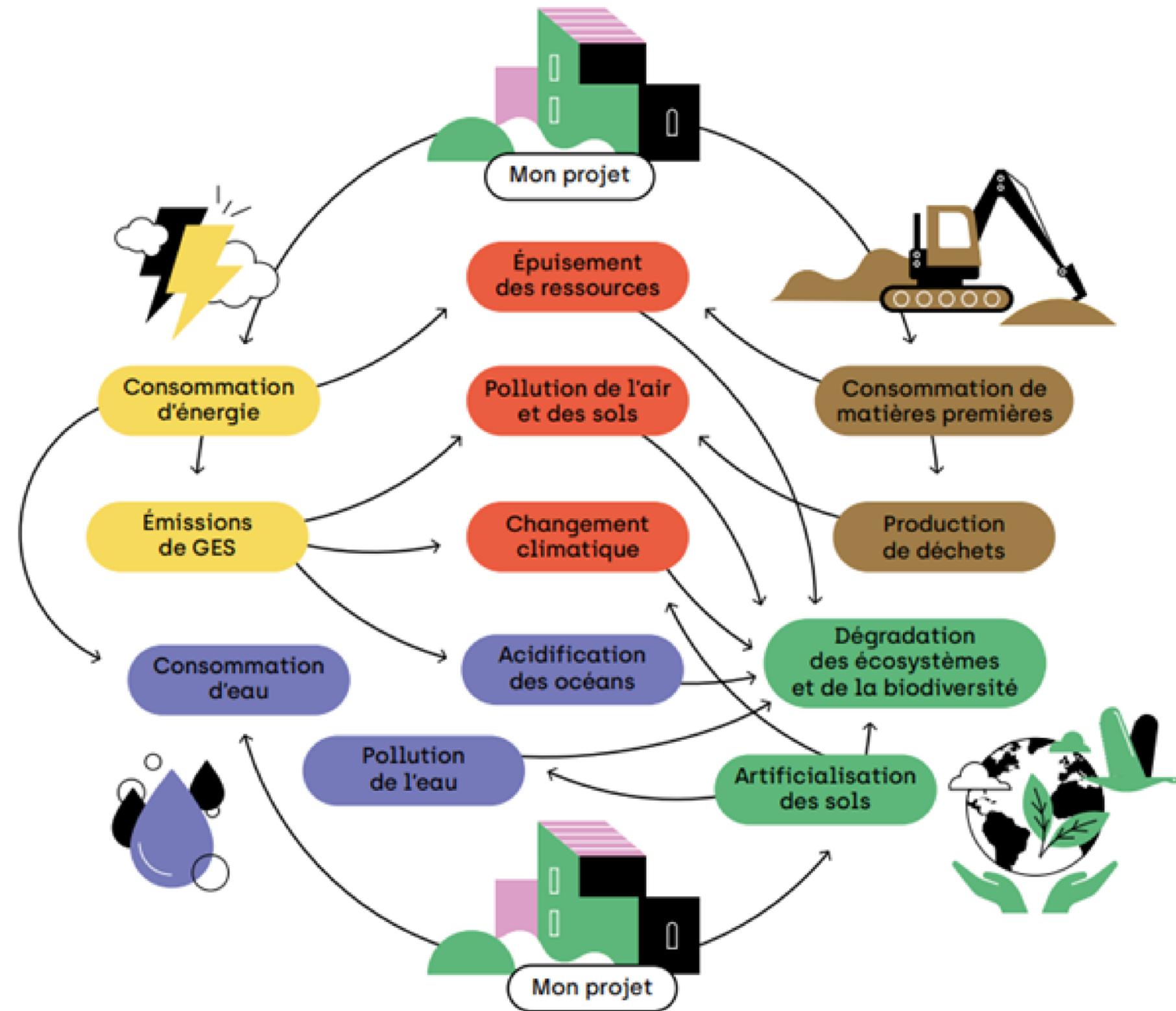
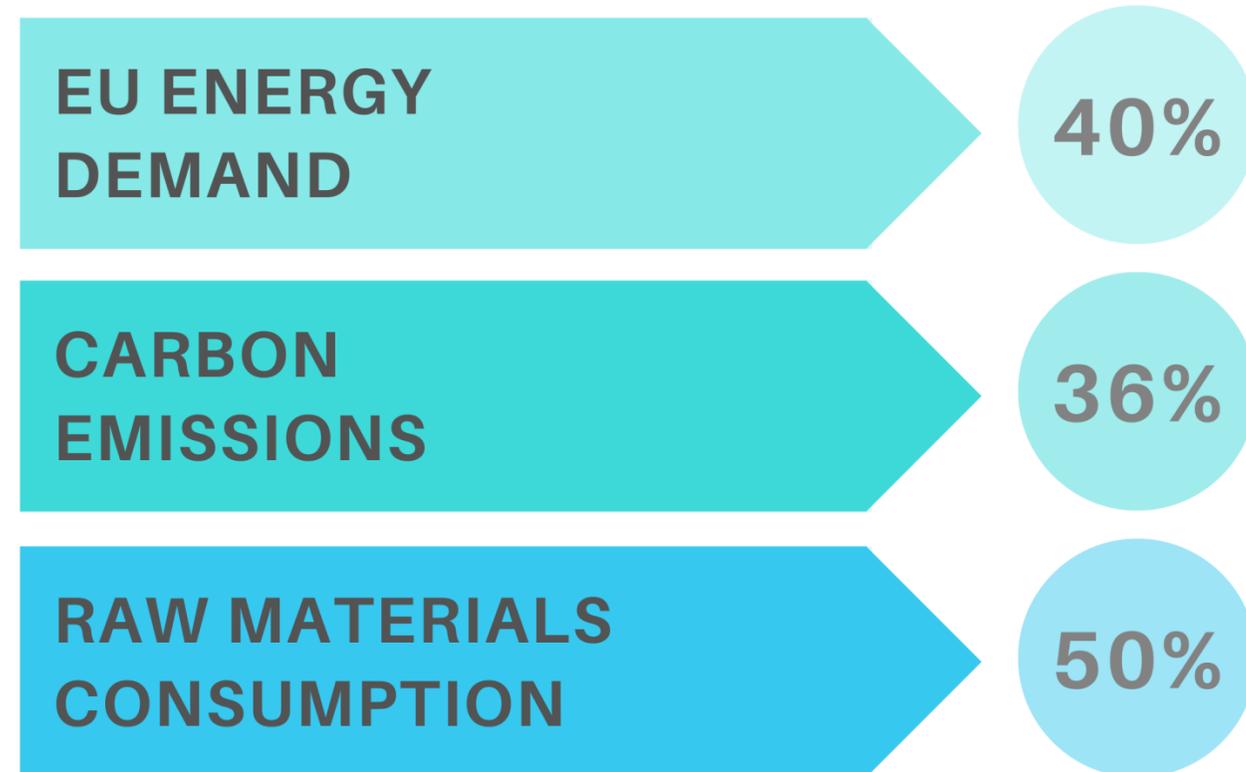
The Construction Sector is responsible for :



Life Cycle Assessment (LCA)

CONTEXT

The Construction Sector is responsible for :



Life Cycle Assessment (LCA)

REGULATORY FRAMEWORK

2 European standards

ISO 14040:2006

Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework

ISO 14044:2006

Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework

"LCA addresses the environmental aspects and potential environmental consequences impacts (for example : use of resources and the environmental consequences of releases) throughout a product's life cycle from raw material acquisition through production, use, end-of-life treatment, recycling and final disposal (namely cradle-to-grave)".

From ISO 14040_Environmental Management _ Life Cycle Assessment _Principles and framework

Life Cycle Assessment (LCA)

REGULATORY FRAMEWORK

2 European standards

ISO 14040:2006

Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework

ISO 14044:2006

Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework

"LCA addresses the environmental aspects and potential environmental consequences impacts (for example : use of resources and the environmental consequences of releases) throughout a product's life cycle from raw material acquisition through production, use, end-of-life treatment, recycling and final disposal (namely cradle-to-grave)".

From ISO 14040_Environmental Management _ Life Cycle Assessment _Principles and framework

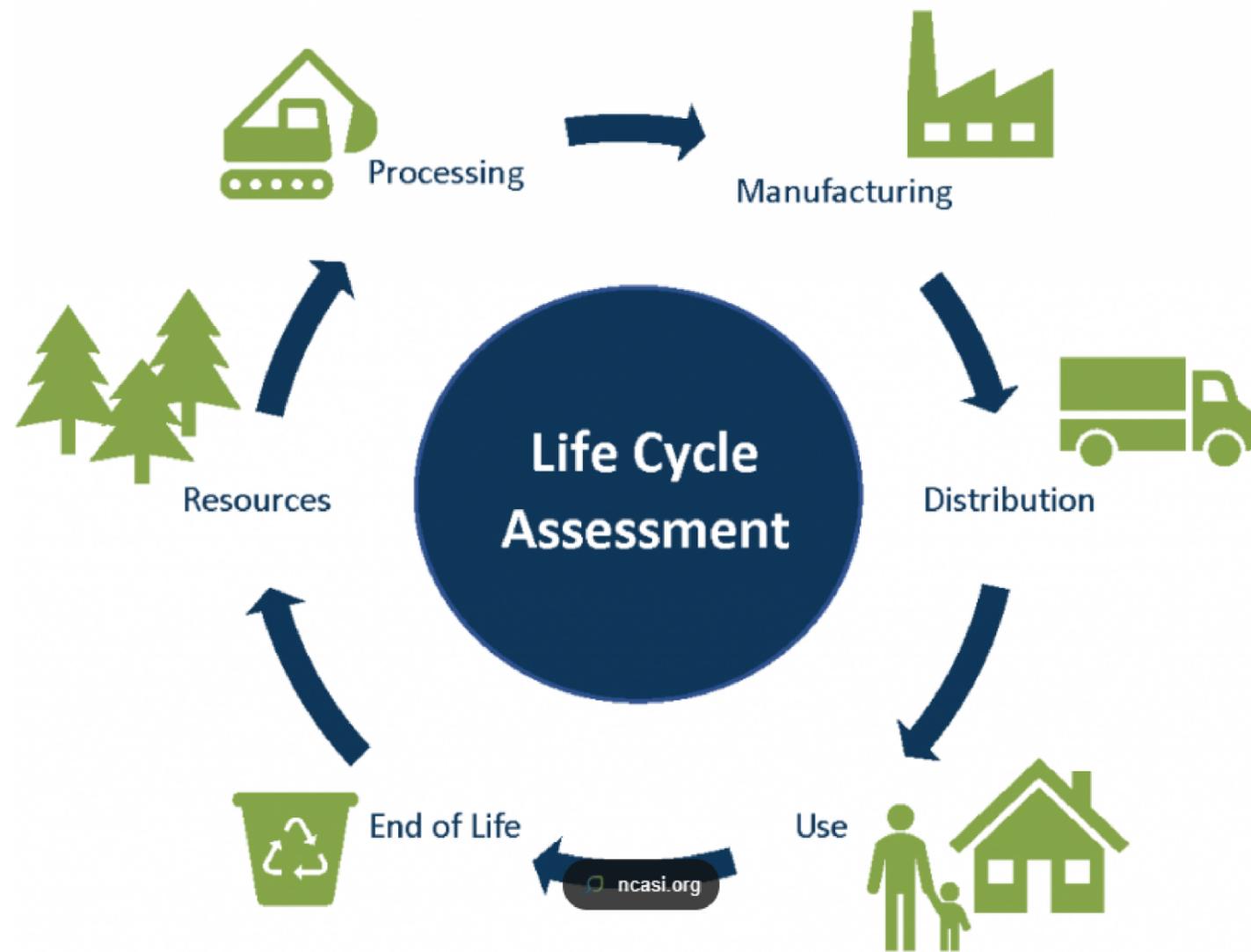
European Countries requiring LCA



Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH

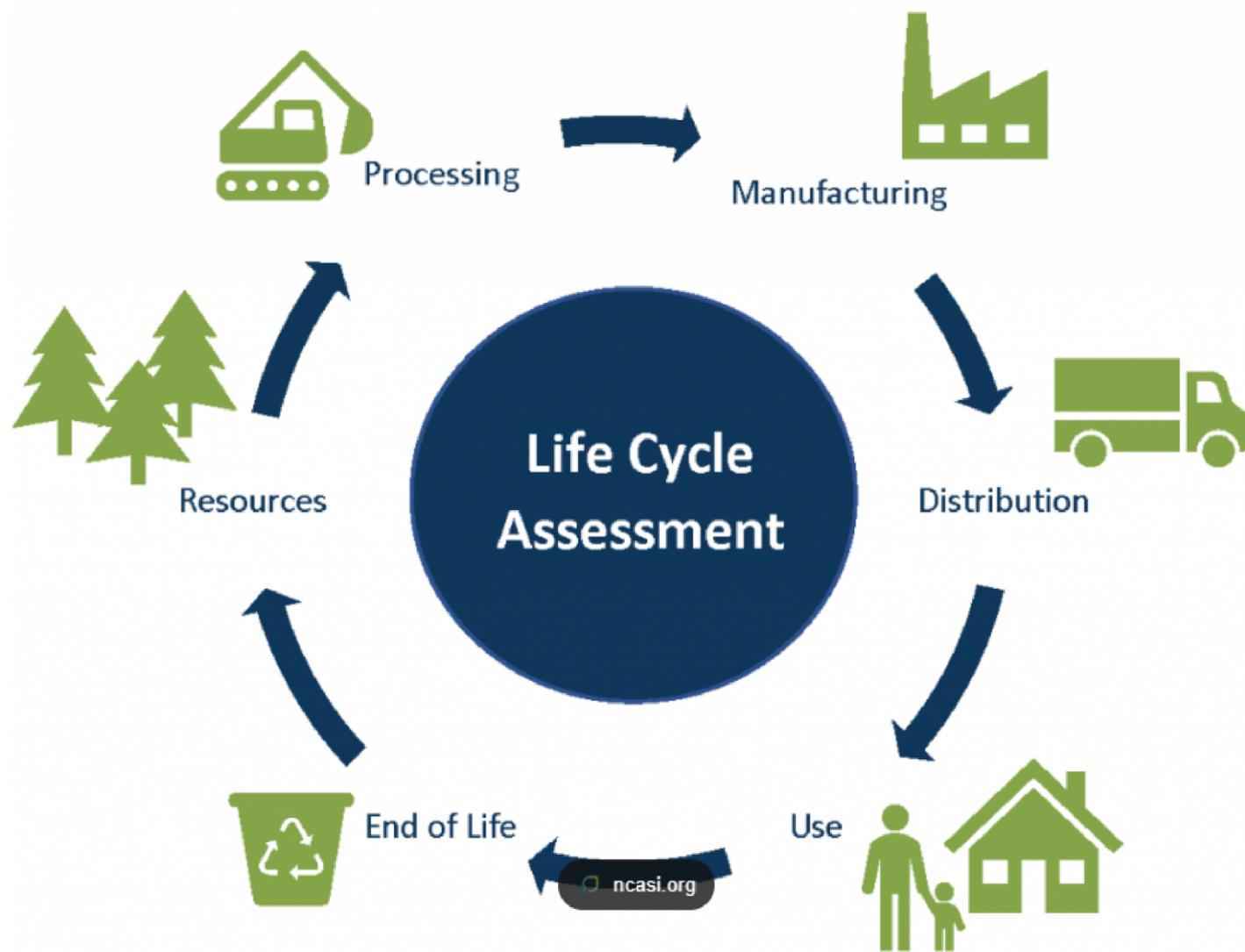
Multi-Stage



Life Cycle Assessment (LCA)

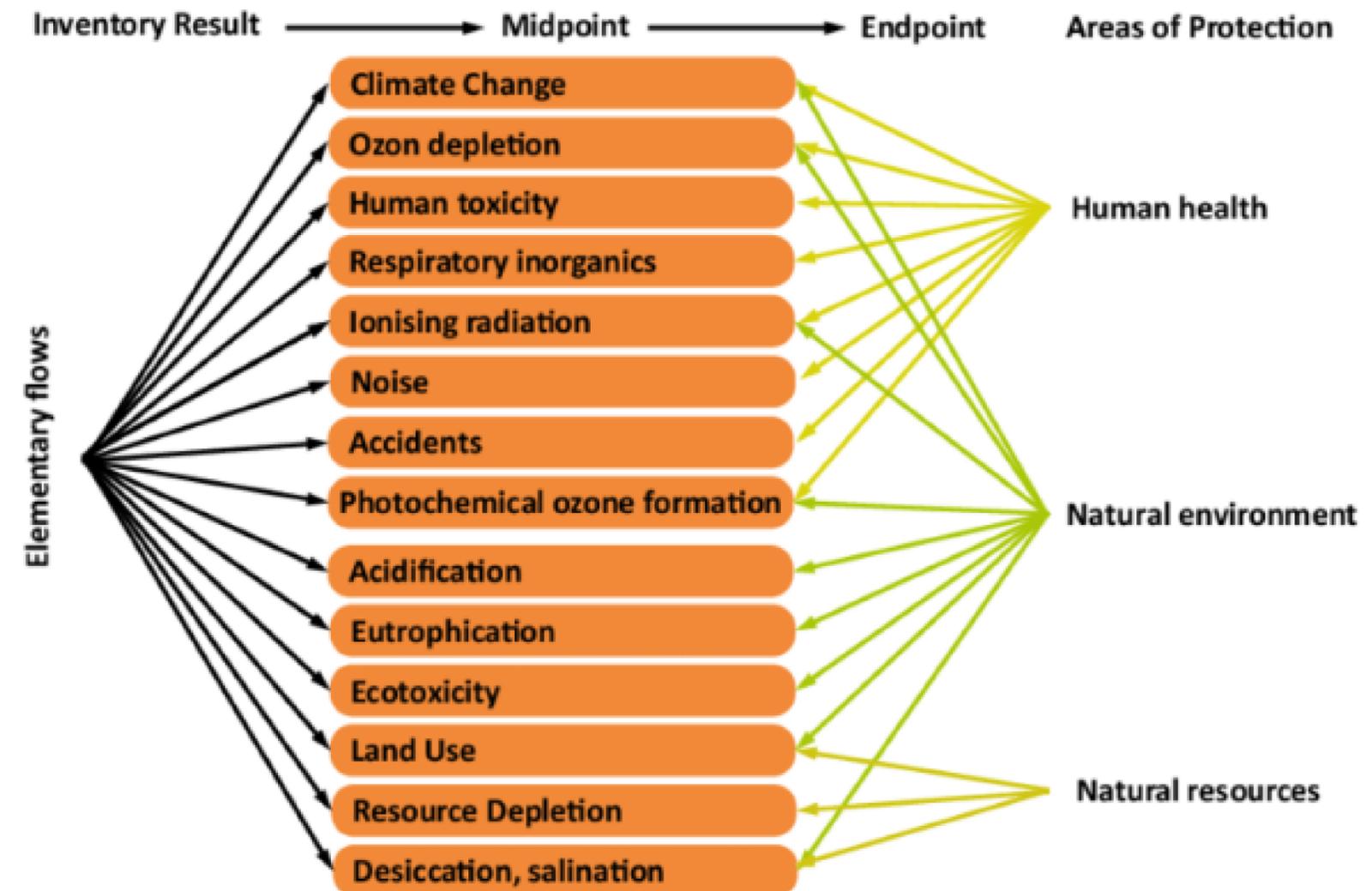
APPROACH

Multi-Stage



Source: NCASI_Sciences Solution

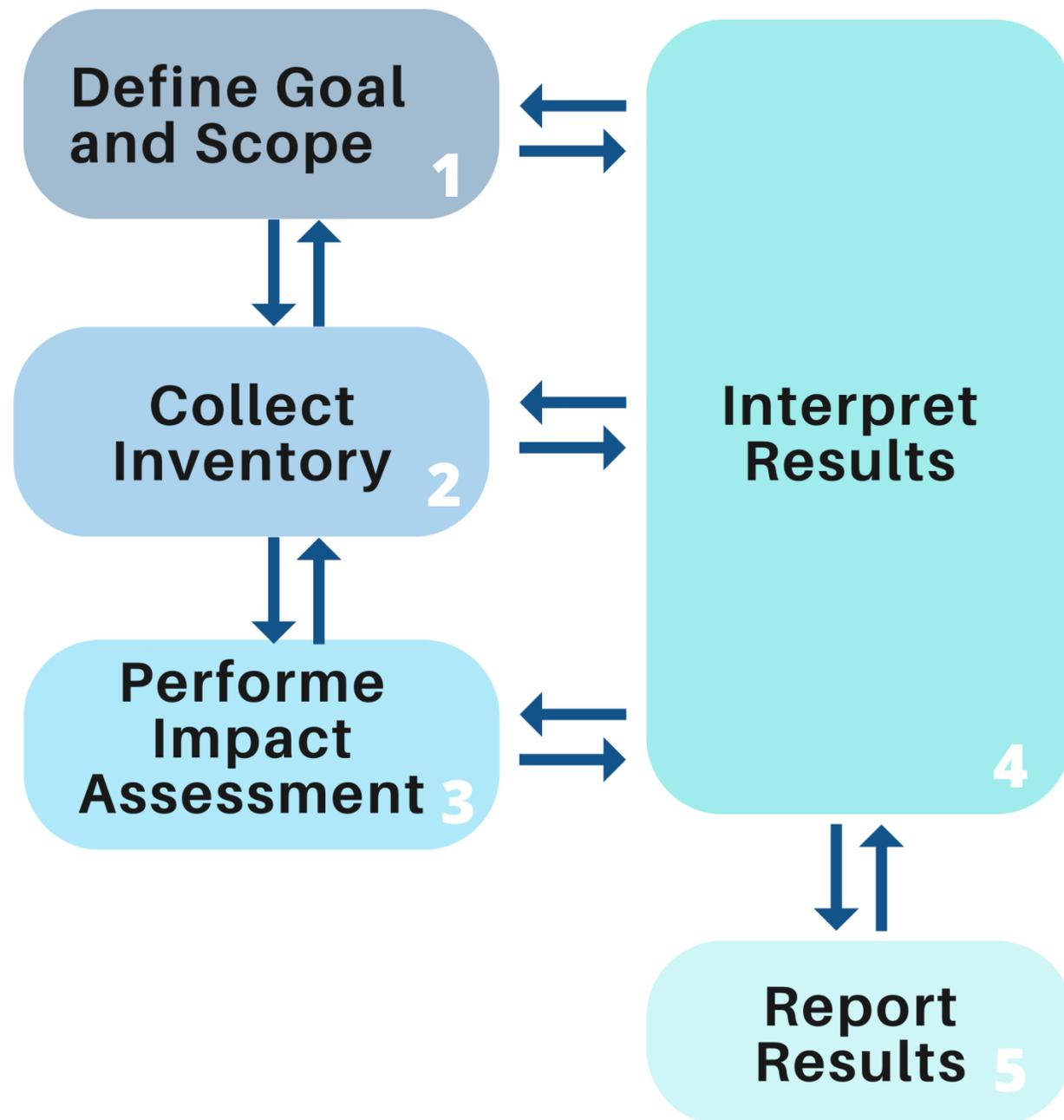
Multi-Criteria



Source: Redrawn based on Joint Research Center - European Platform on Life Cycle Assessment

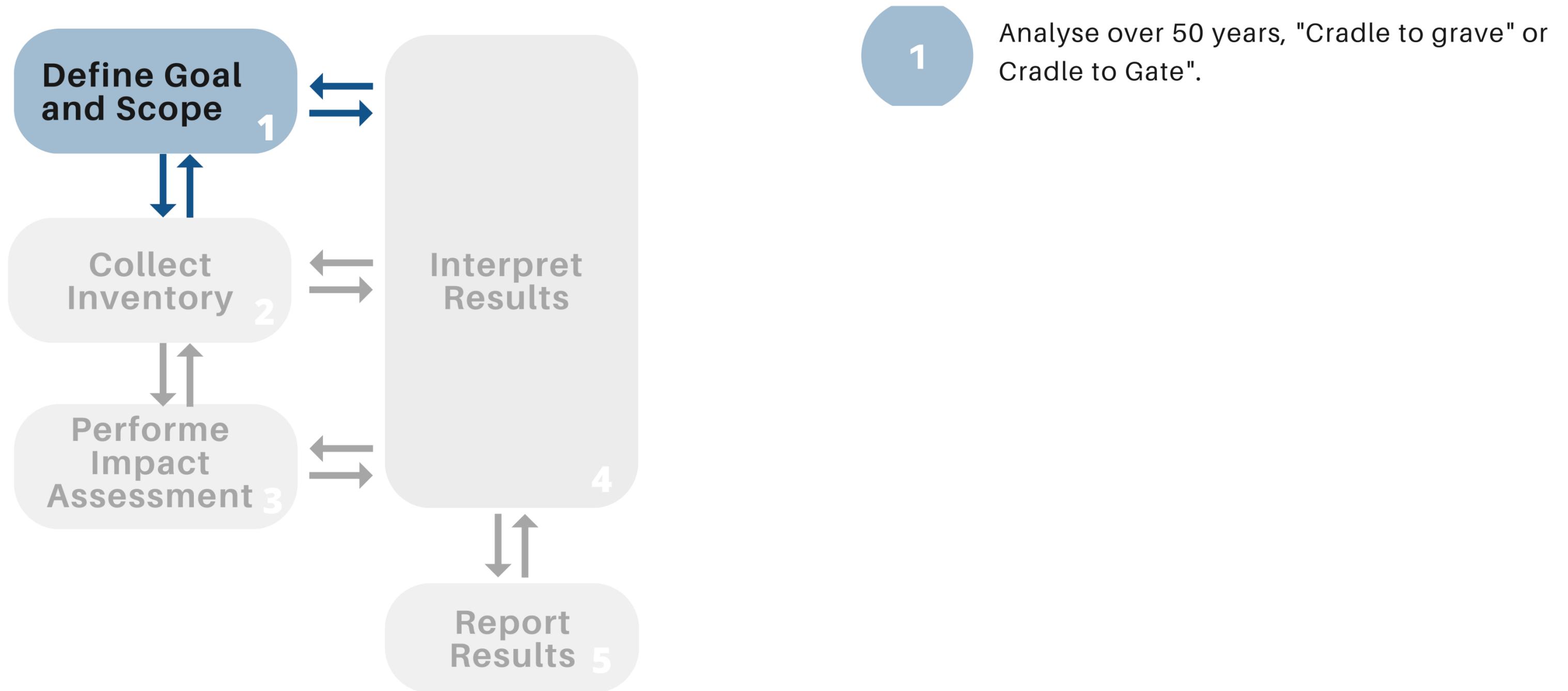
Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH



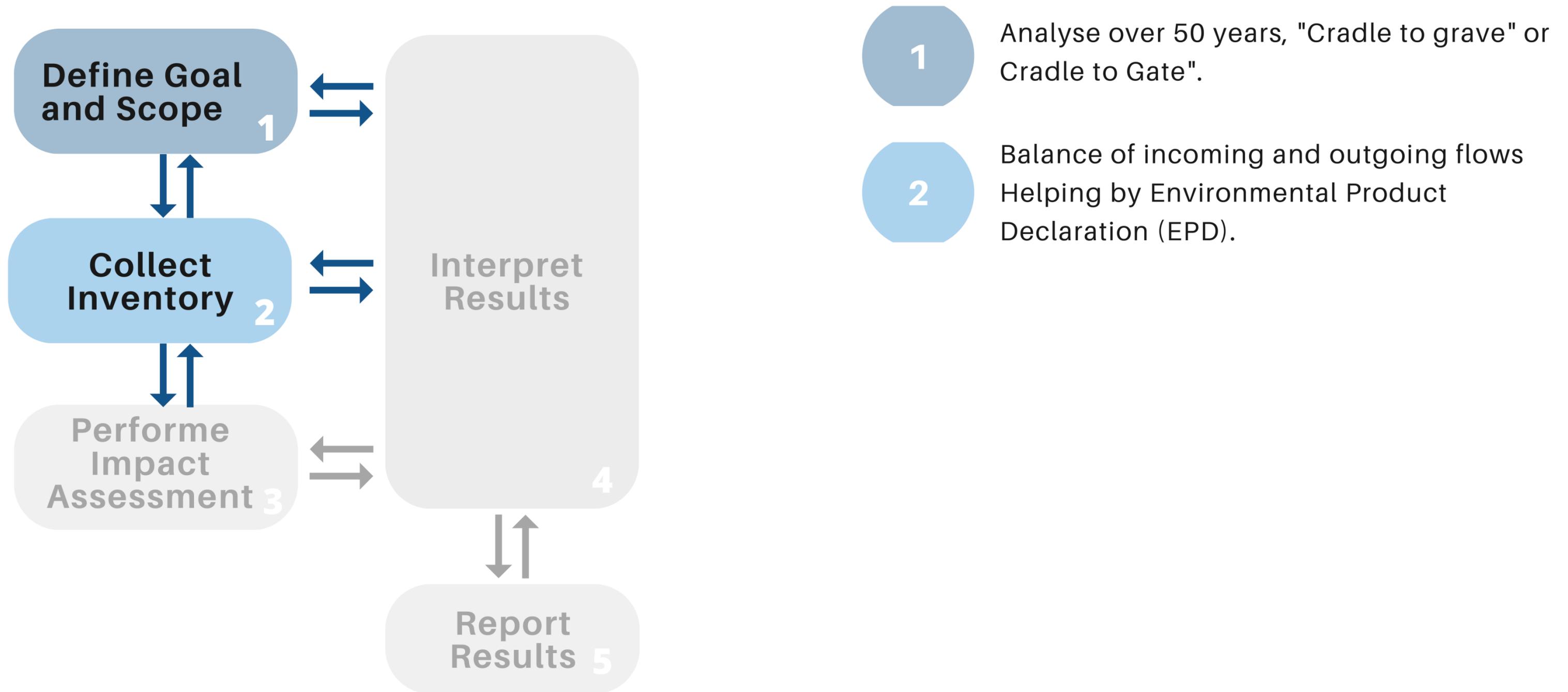
Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH



Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH



Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Interface®

Interface, Inc.
Modular Resilient Flooring
4.5 mm LVT



According to ISO 14025,
EN 15804 and ISO 21930:2017

Table 9. EU Impact Assessment Results

CML v4.2	A1-A3	A4	A5	B2	C2	C4	D
GWP 100 [kg CO ₂ eq]	9.20E+00	1.01E+00	5.16E-02	5.04E-01	1.10E-02	4.68E-01	-7.76E-02
ODP [kg R11 eq]	4.22E-06	1.76E-16	6.62E-10	1.53E-08	1.87E-18	1.59E-15	-7.89E-18
AP [kg SO ₂ eq]	2.57E-02	2.34E-02	1.62E-04	1.68E-03	3.97E-05	1.21E-03	-3.41E-05
EP [kg PO ₄ ⁻³ eq]	3.54E-03	2.67E-03	1.05E-04	1.30E-04	1.17E-05	1.32E-03	-7.37E-06
POCP [kg ethene eq]	3.27E-03	7.21E-04	1.62E-05	1.58E-04	-1.72E-05	1.09E-04	-5.75E-06
ADP _{element} [kg Sb-eq]	2.42E-05	5.14E-08	7.70E-09	4.66E-07	3.47E-09	8.97E-08	-4.16E-09
ADP _{fossil} [MJ, LHV]	2.28E+02	1.27E+01	8.07E-01	1.11E+01	1.54E-01	6.98E+00	-1.33E+00

Key

GWP 100 = global warming potential; ODP = depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = acidification potential of soil and water; EP = eutrophication potential; POCP = photochemical oxidant creation potential; ADP - elements = abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP - fossil = abiotic resource depletion potential for fossil resources



Analyse over 50 years, "Cradle to grave" or Cradle to Gate".

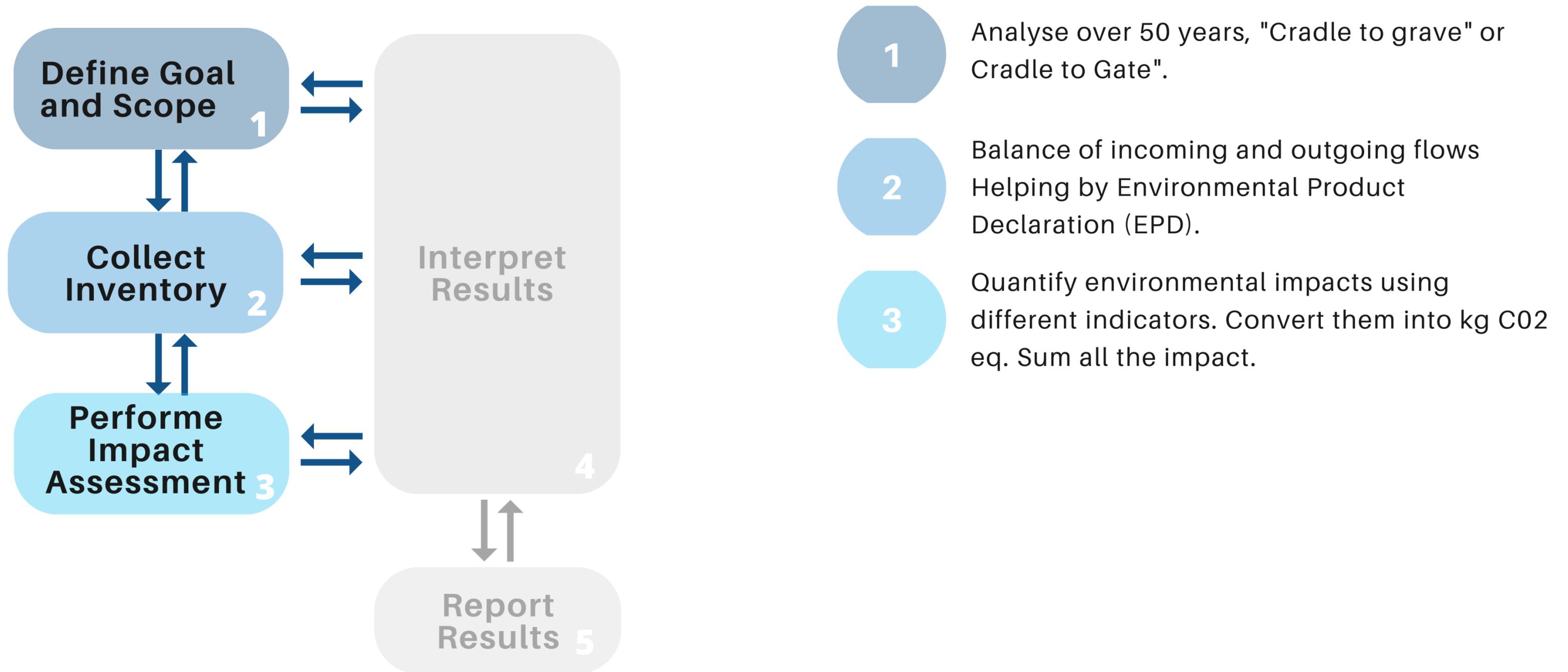


Balance of incoming and outgoing flows Helping by Environmental Product Declaration (EPD).



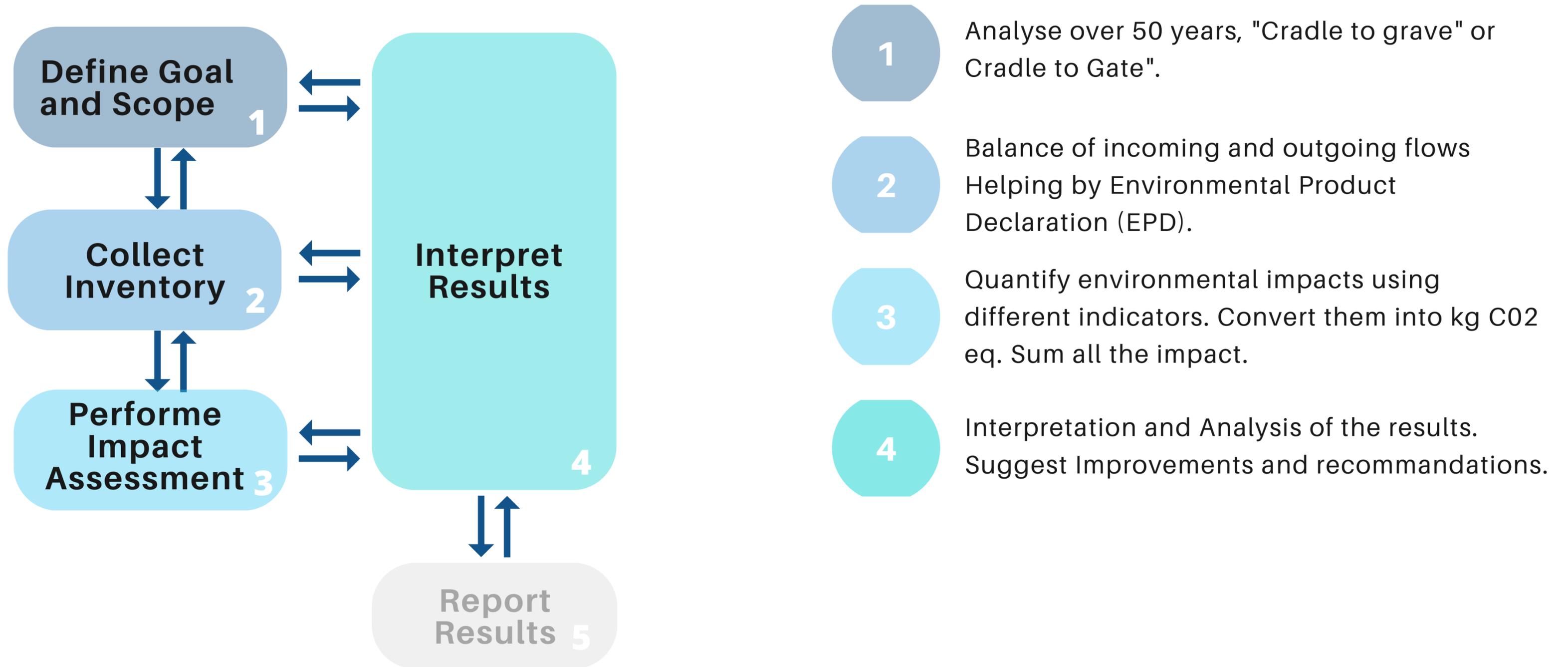
Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH



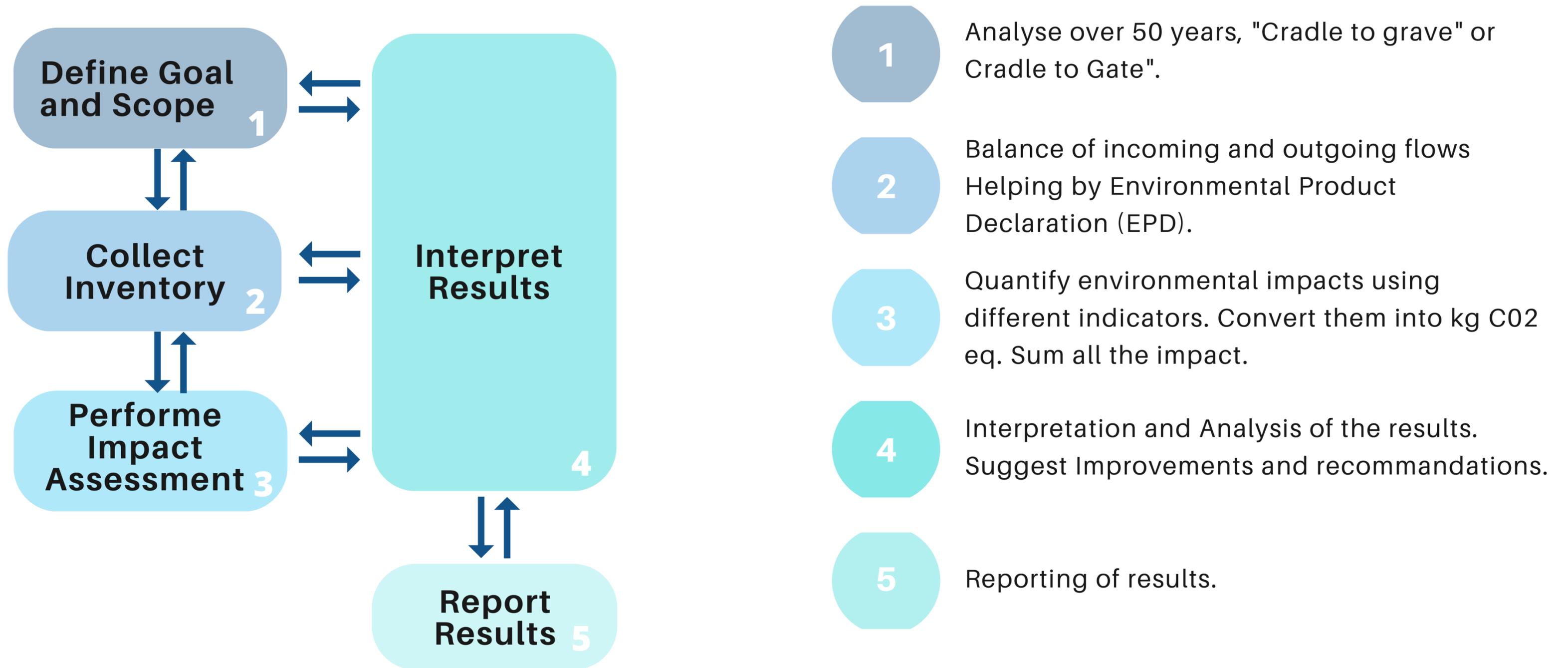
Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH



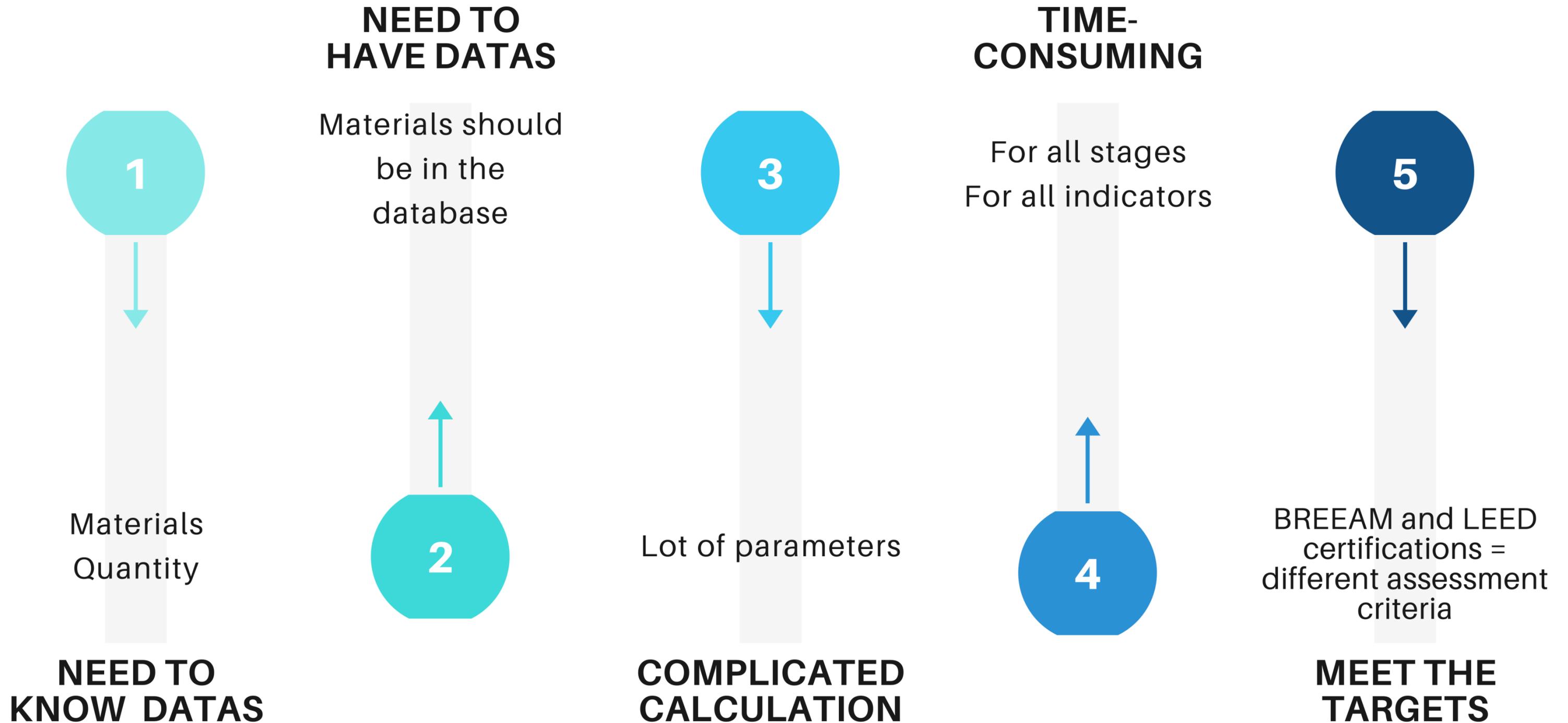
Life Cycle Assessment (LCA)

APPROACH



Life Cycle Assessment (LCA)

ISSUES



Life Cycle Assessment (LCA)

ISSUES

Why do we have to do an Life Cycle Assessment ?

Life Cycle Assessment (LCA)

ISSUES

Why do we have to do an Life Cycle Assessment ?

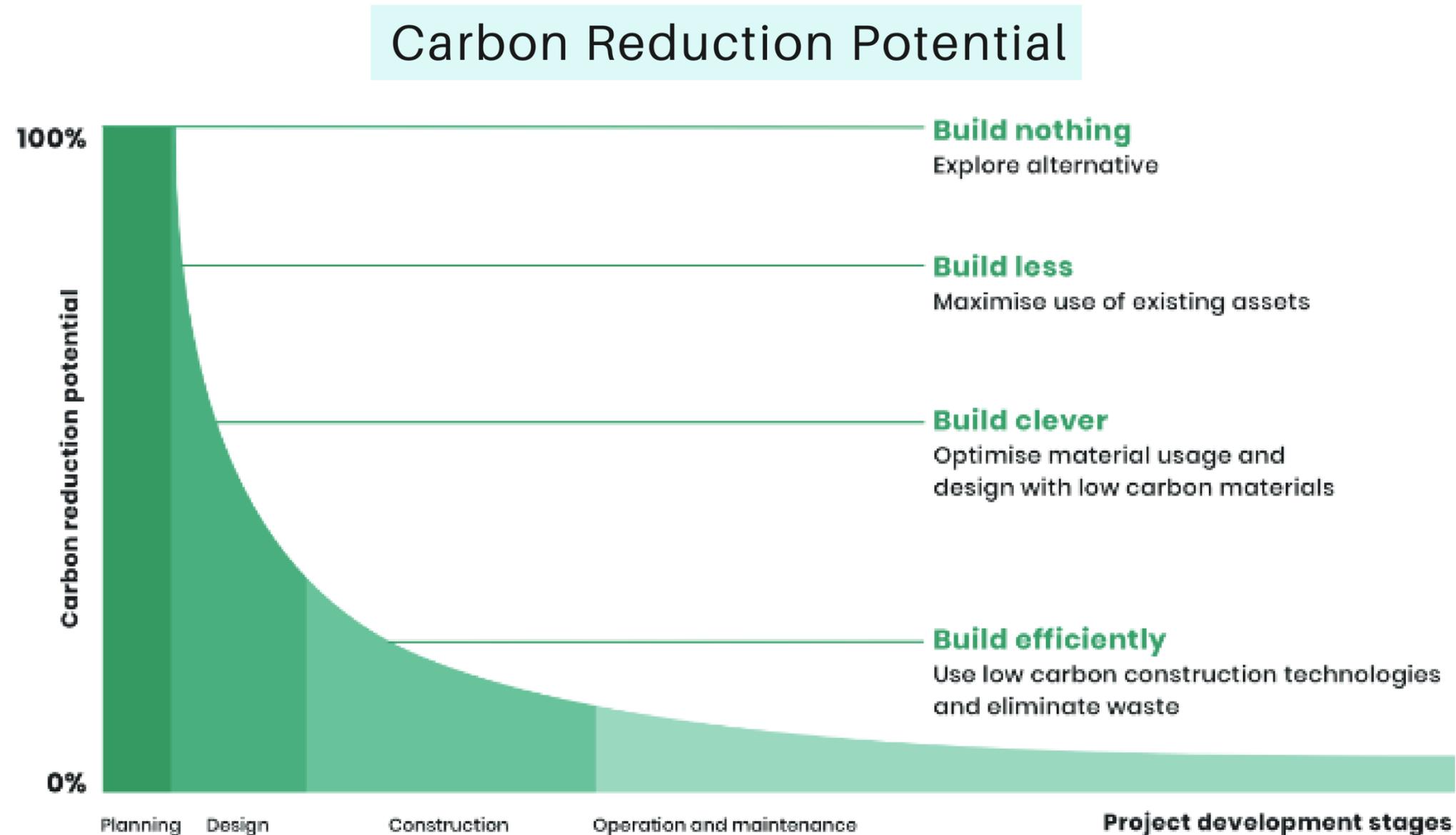


Fig 6. Opportunities to reduce embodied carbon reduces as the project progresses

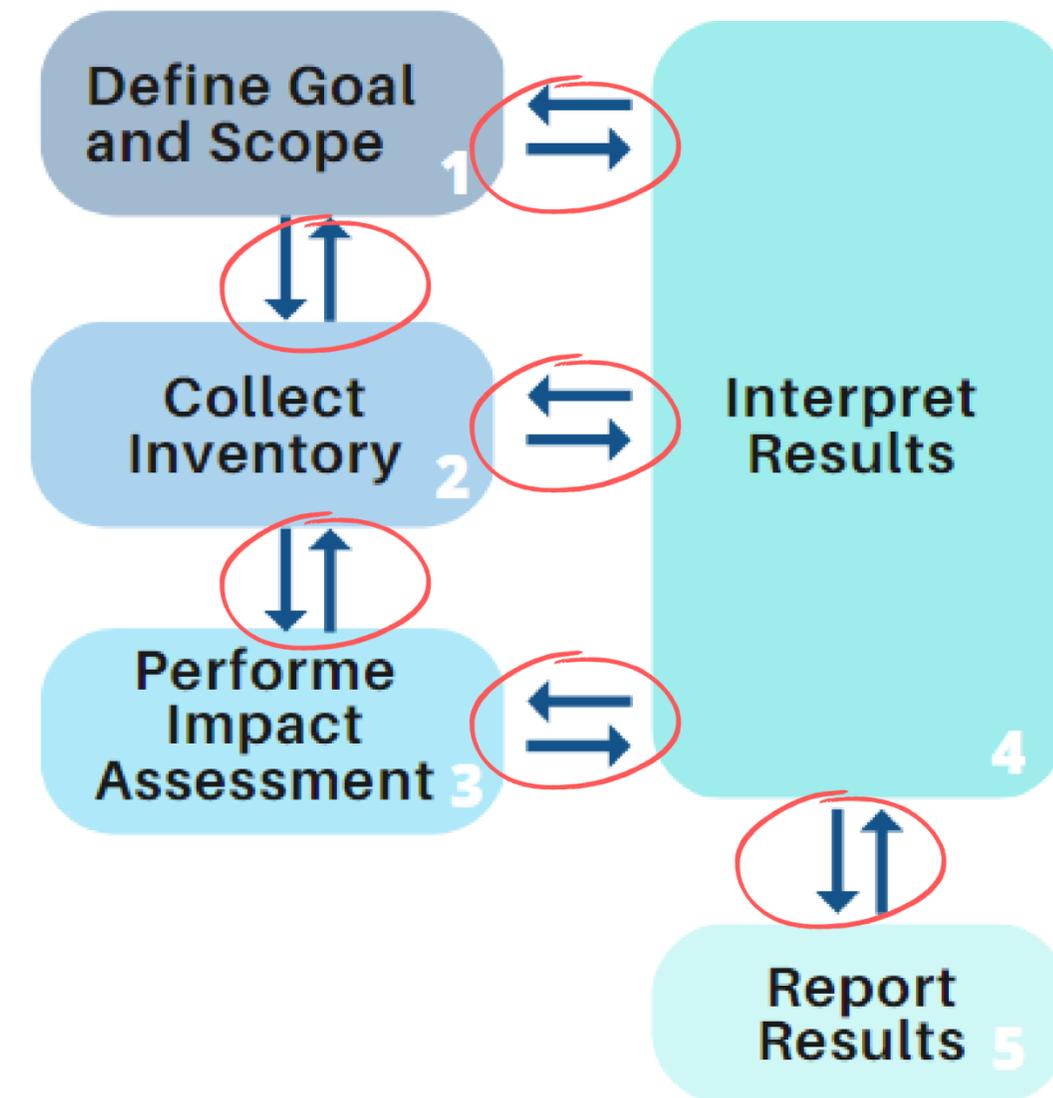
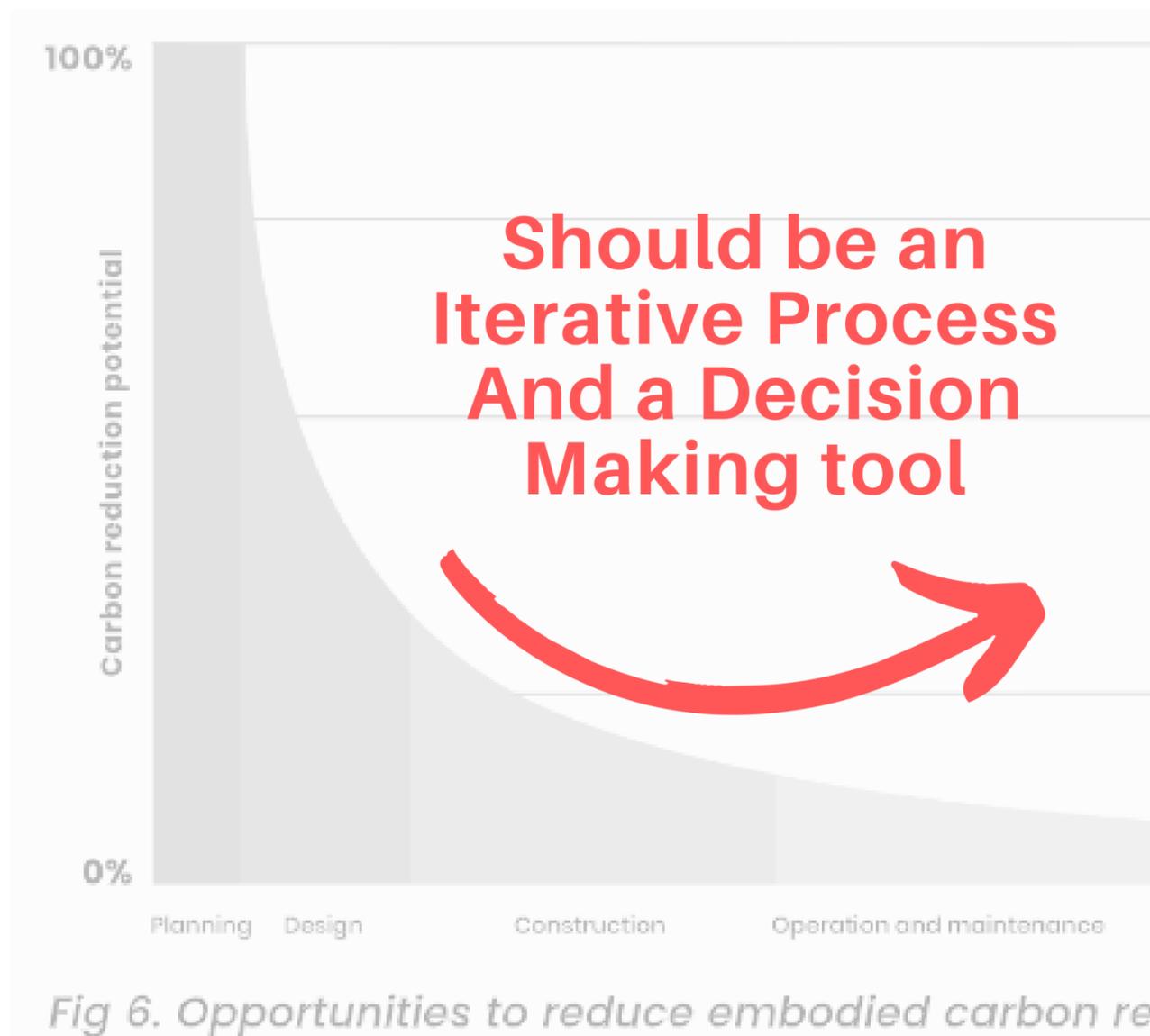
Source: Decarbonizing Construction, 2021, WBCSD

Life Cycle Assessment (LCA)

ISSUES

Why do we have to do an Life Cycle Assessment ?

Carbon Reduction Potential



Life Cycle Assessment (LCA)

ISSUES

1

Quantify All Carbon-Emitting and Carbon-Reducing Options

2

Achieving Green Building Certification

3

Complying with Regulation

4

Supporting Carbon-Informed Decision Making

5

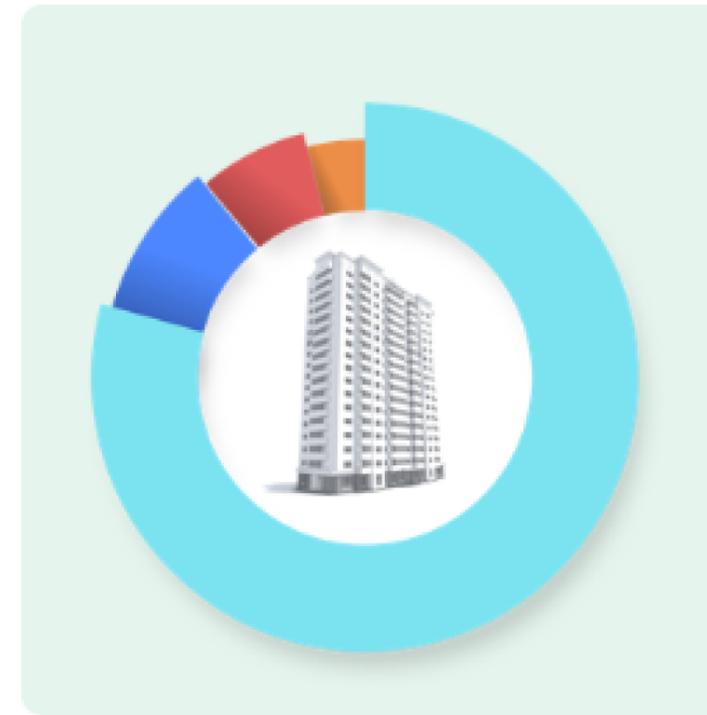
Reducing Project Costs Through Increased Material Efficiency and Waste Reduction

6

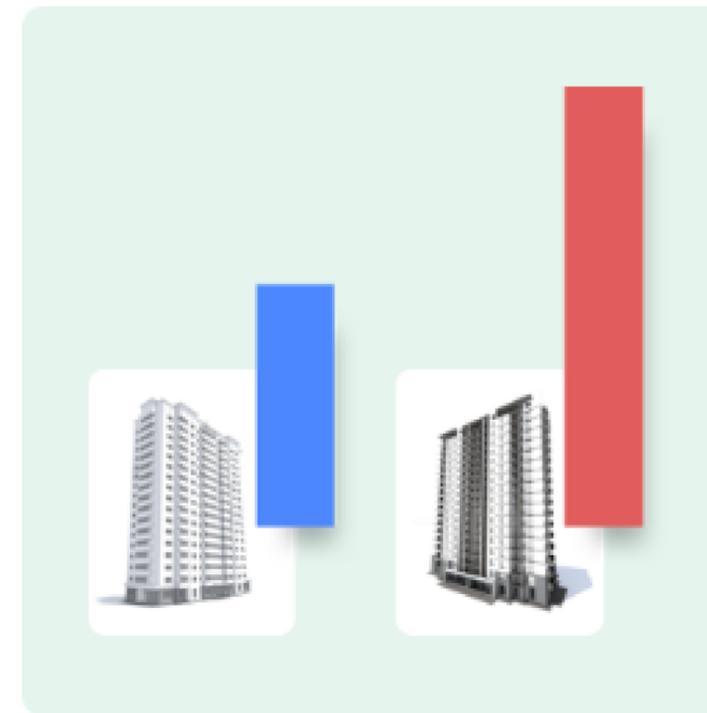
Quantifying Corporate Level Emissions With a Science-Based Approach

2

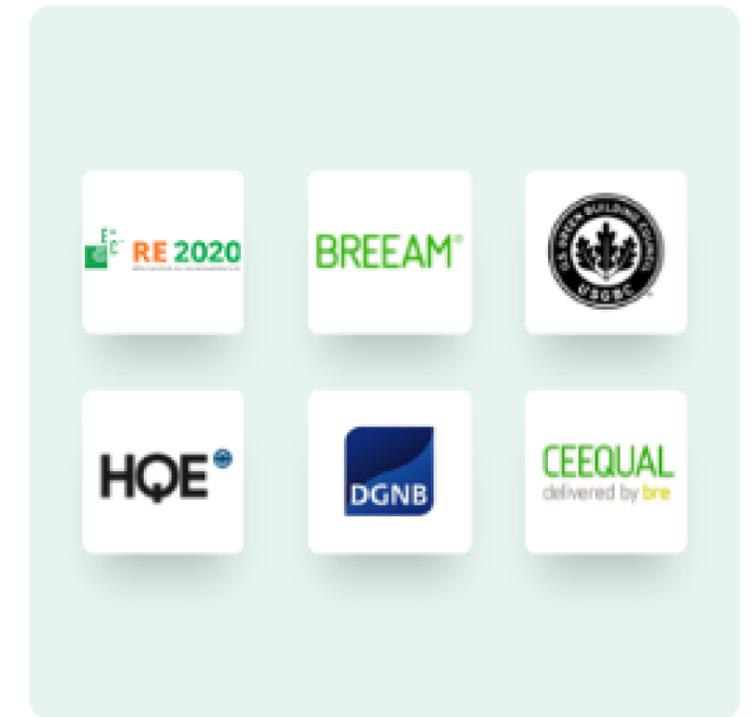
OneClick LCA Tools



Whole building life-cycle



Sustainable and circular designs



Certifications and transparency



Why One Click LCA Tools?

05

DECISION MAKER

Gives Understandable
Results

Gives Alternatives

Why One Click LCA Tools?

**GOOD
MAPPING LCA
WITH 3D
MODEL**

Which Data is
needed

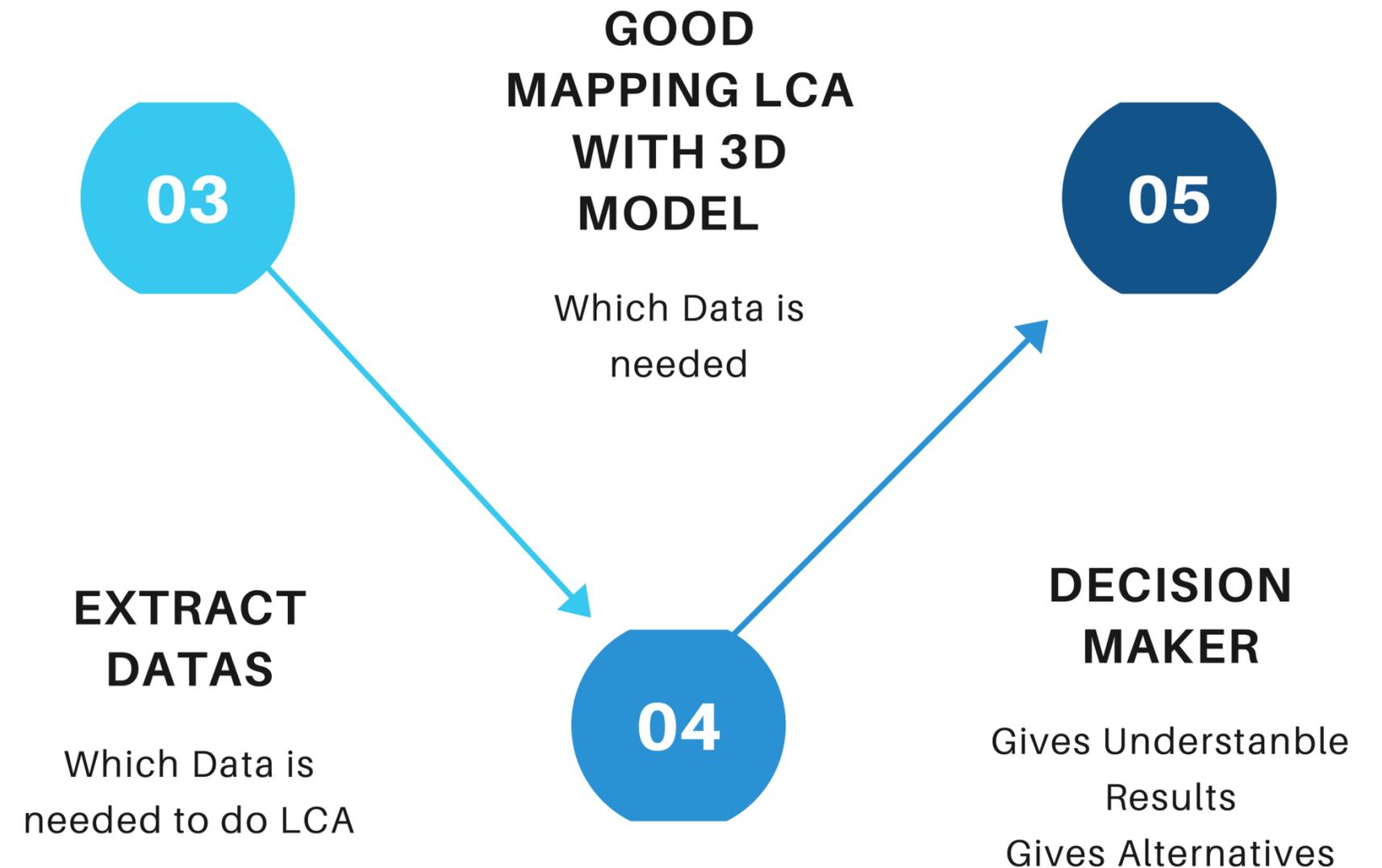
05

04

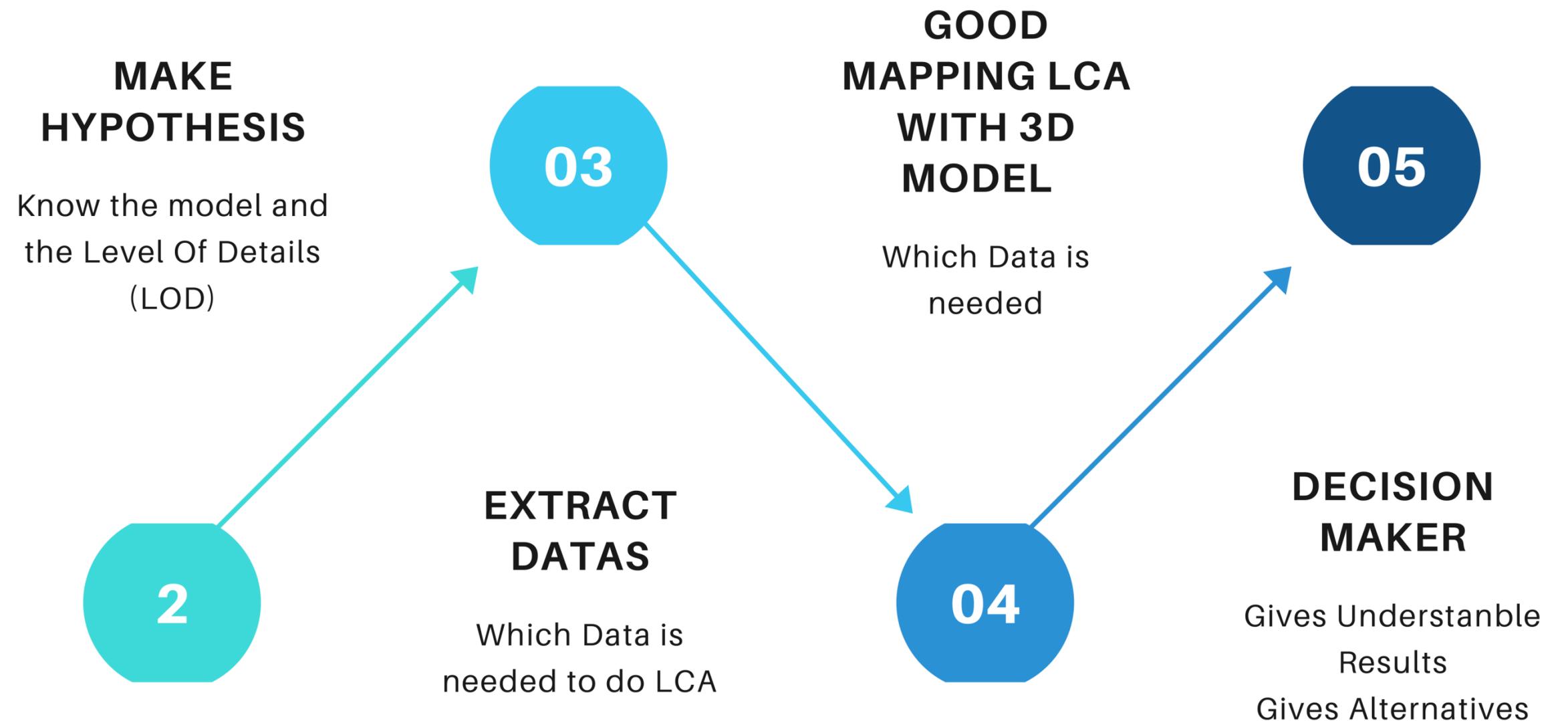
**DECISION
MAKER**

Gives Understandable
Results
Gives Alternatives

Why One Click LCA Tools?



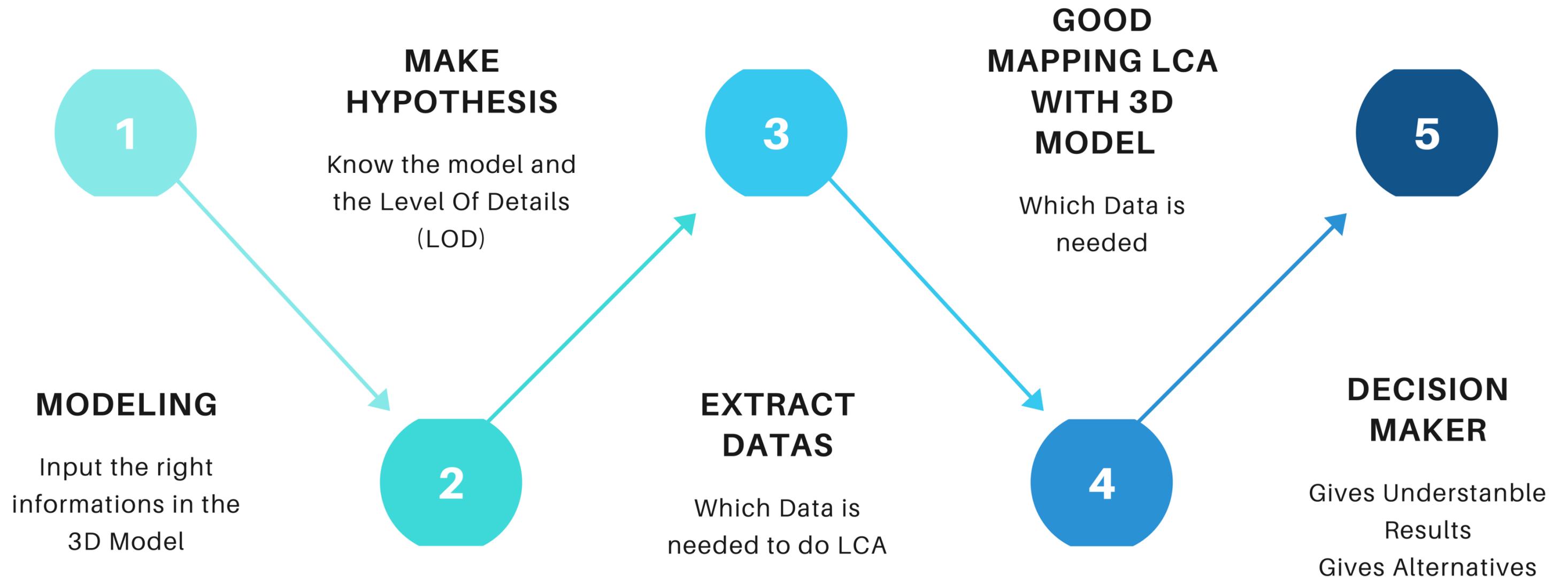
Why One Click LCA Tools?



OneClick LCA Tools

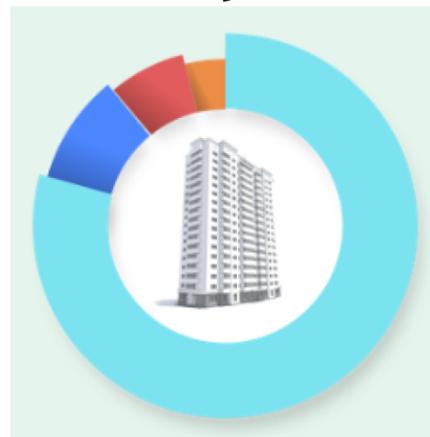
PRESENTATION

Why One Click LCA Tools?



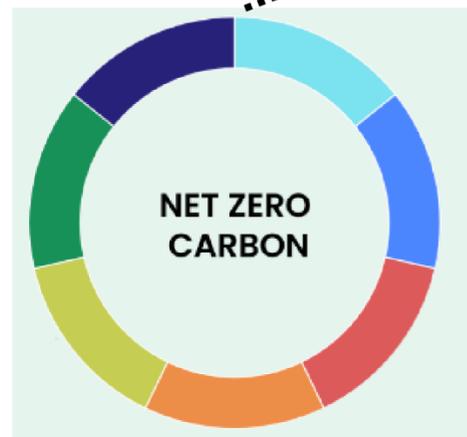
OneClick LCA Tools

FEATURES



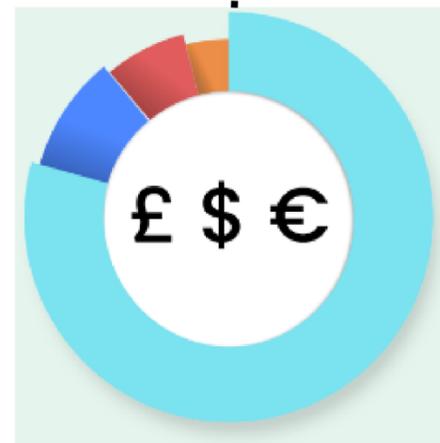
One Click LCA For Building

- Screening for hotspots
- Building Circularity Assessment
- Materials selection and specification



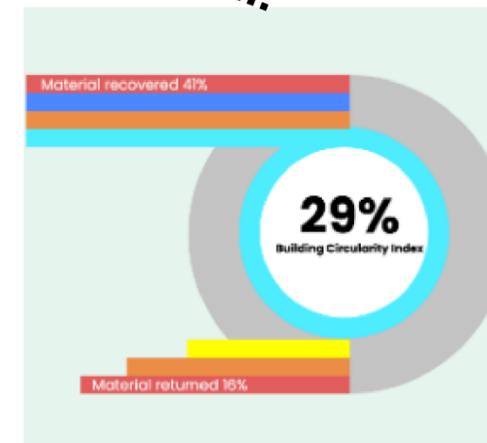
Net Zero Carbon Tool

- Net Zero Carbon Design



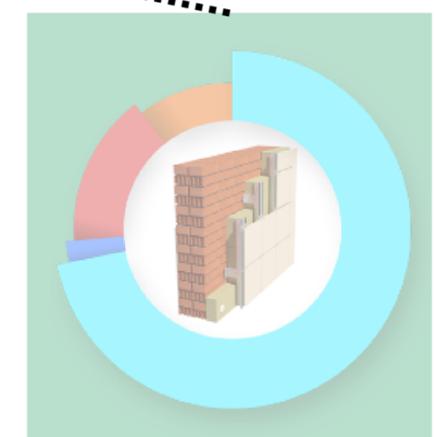
Life Cycle Costing

- Comparative carbon and cost optioneering



Circularity Tools

- Building Circularity Assessment



One Click LCA Carbon

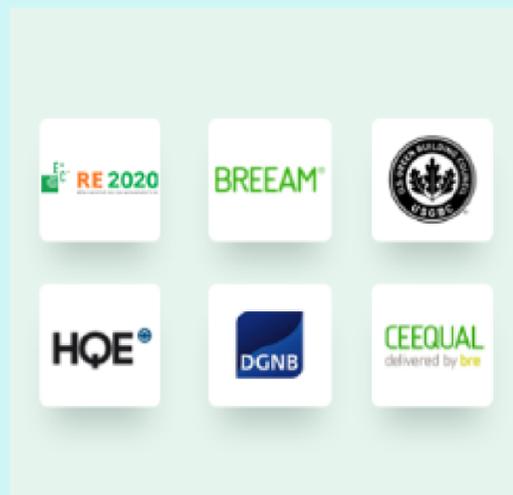
- Opportunities for refurbishment

OneClick LCA Tools

FEATURES

ACHIEVE CERTIFICATION

THROUGH DIFFERENT COUNTRY



EXTENSIVE DATABASE

CONTINUOUS UPDATING



INTUITIVE AND QUICK ASSESSMENT

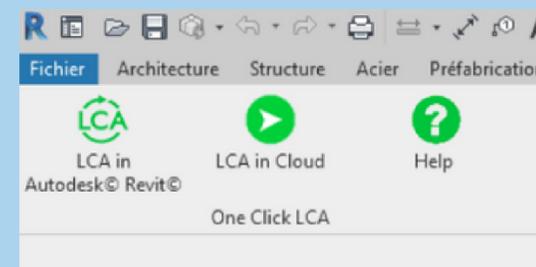
4 STEPS TO CREATE THE PROJECT

MULTIPLE PLUG-IN FOR DIFFERENT SOFTWARE

8 STEPS INSIDE ONE CLICK

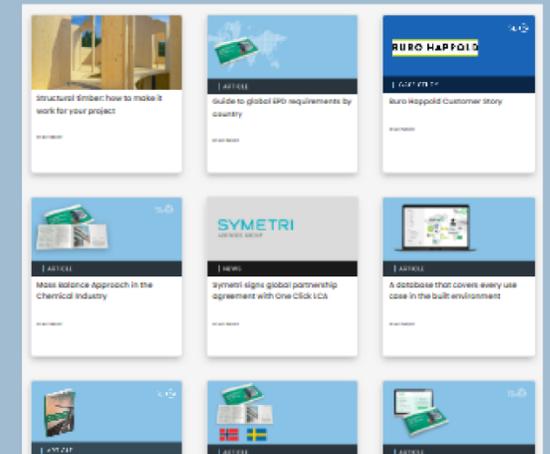
BIM INTEGRATION

AUTOMATISATION



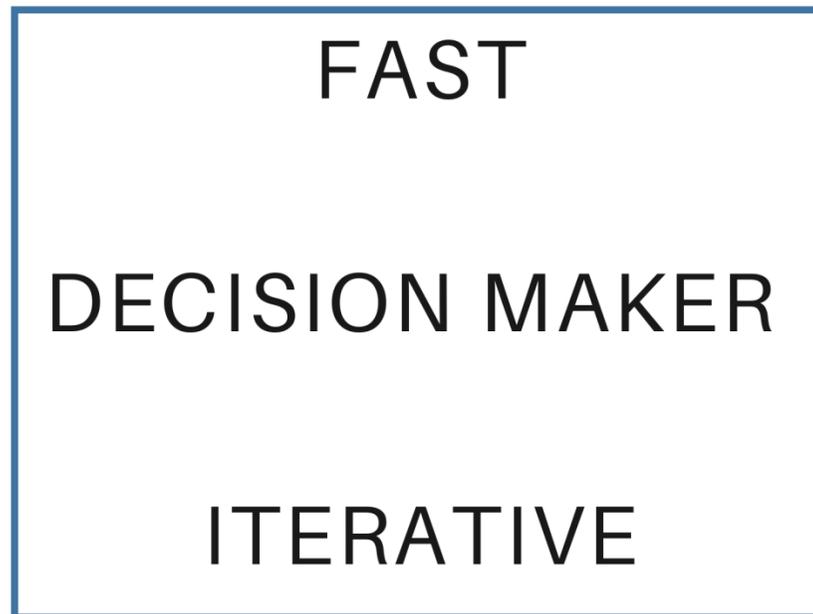
A GREAT CUSTOMER SUPPORT

EBOOK, WEBINAIRE, ARTICLES

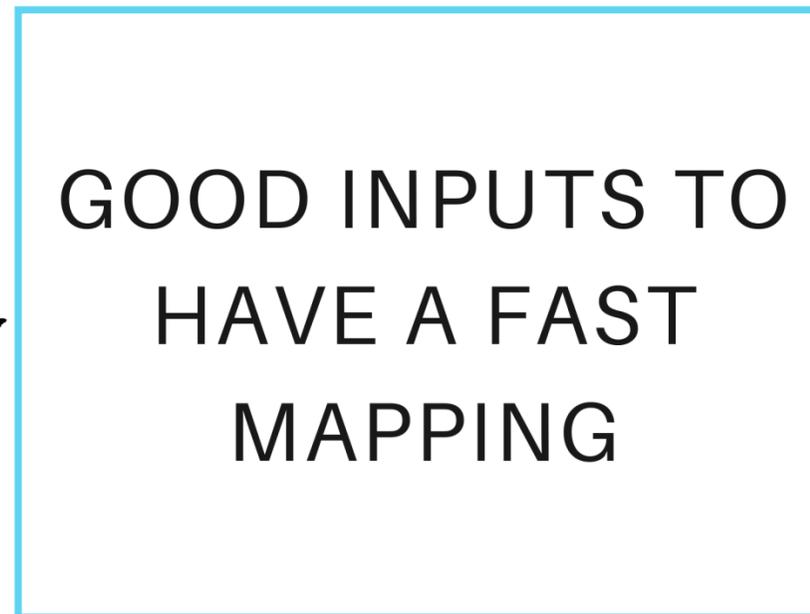


ISSUE

WHAT WE WANT



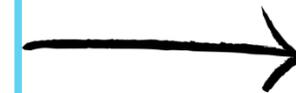
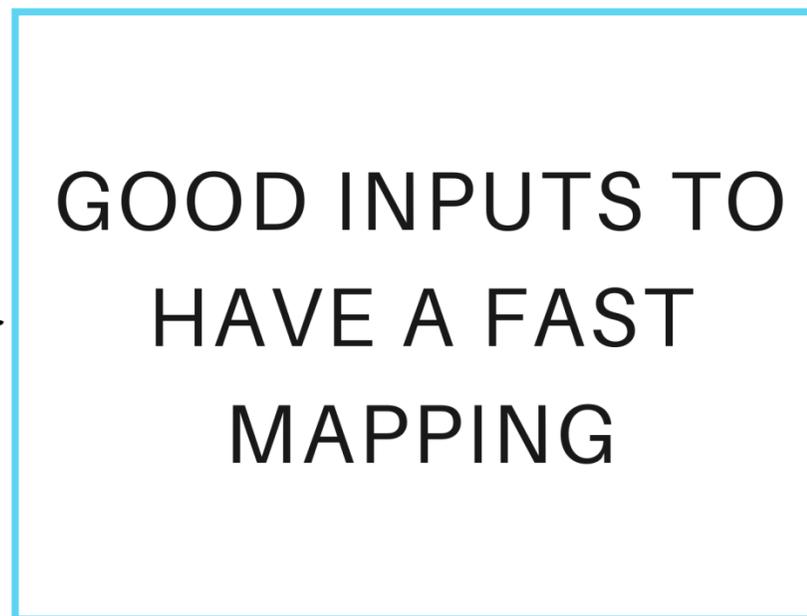
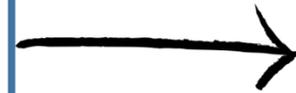
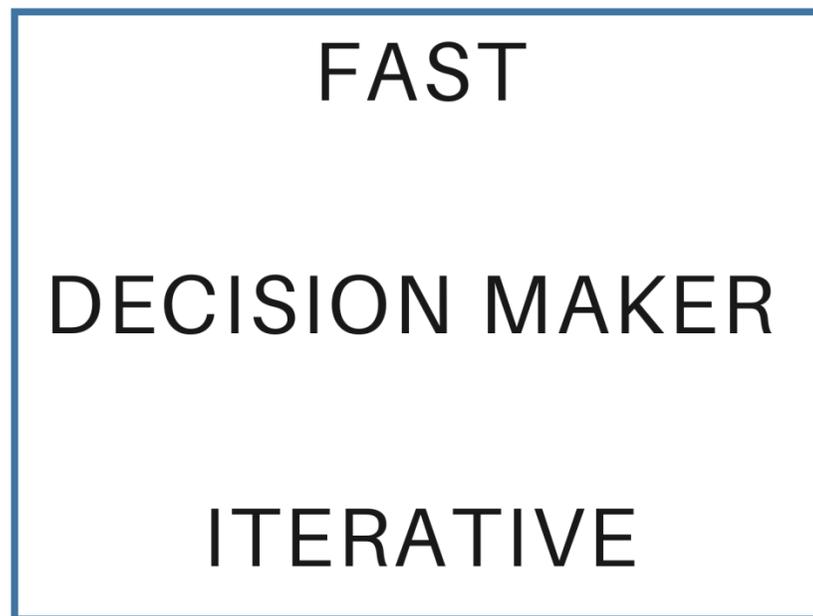
REQUIREMENTS



ISSUE

WHAT WE WANT

REQUIREMENTS



3

B2ai et Lca opportunities

B2Ai
architects

&

One
Click **LCA**

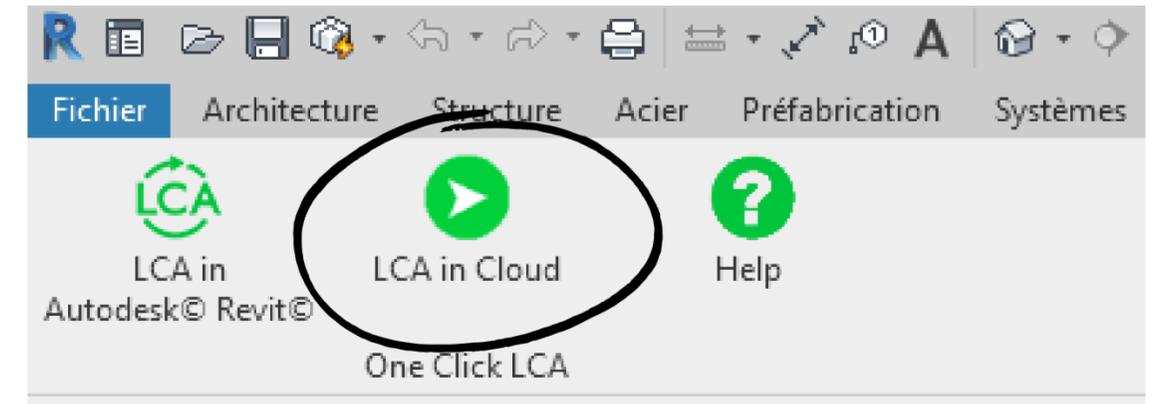
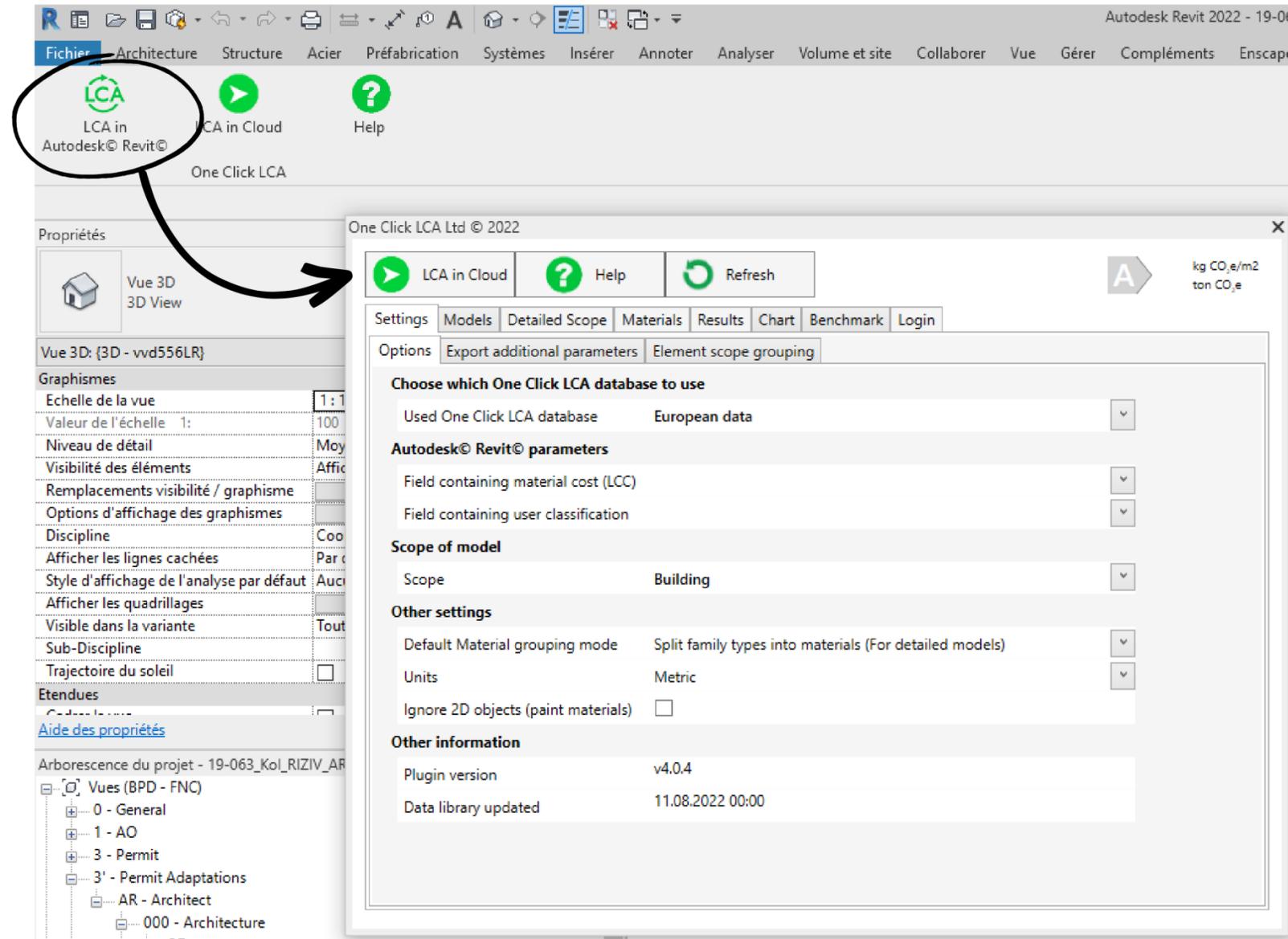
B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

1

OR

1



B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

2

One Click LCA + Ajouter Licences AIDE camille

Menu principal > Importer des données

✓ DONNÉES **PARAMÈTRES** CLASSIFIER FILTRER COMBINER EXAMINER MAPPAGE MISE À JOUR

Examiner manuellement Examiner manuellement Examiner manuellement Examiner manuellement Examiner manuellement Examiner manuellement ?

Vous importez 1409 lignes

Paramètres Annuler Télécharger Excel Envoyer les données à un autre utilisateur Continuer

Choisissez l'outil de projet, de conception et de calcul que vous souhaitez utiliser pour l'importation. Si vous ne savez pas quoi faire, veuillez consulter notre [Customer Support Center](#).

Sélectionnez le projet ou l'entité: RIZIV 1

Choisissez ou créez un modèle: New design

Sélectionnez l'outil: Analyse du cycle de vie - L

Réglage des filtres: Bâtiment sans équipement tech

Ne pas écraser les données existantes: Remplacer uniquement les donn

Supprimer les données vides Tout convertir en système d'unités métriques

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

3

One Click LCA [+ Ajouter](#) Licences [AIDE](#) [Google Translate](#)

[Menu principal](#) > [RIZIV 1](#) > [2 - RIZIV 1](#) > [Importer des données](#)

✓ DONNÉES **PARAMÈTRES POINTS DE DONNÉES: 1409** CLASSIFIER **FILTRER POINTS DE DONNÉES: 1257** COMBINER POINTS DE DONNÉES: 1257 EXAMINER MAPPAGE MISE À JOUR

[Annuler](#) [Télécharger Excel](#) [Continuer](#)

Classifier

CLASSE	CLASSE	NOUVELLE CLASSE	EMPLACEMENT CIBLE
WINDOW	Fenêtres	WINDOW	Matériaux de construction > Autres matériaux et structures
DOOR	Portes	DOOR	Matériaux de construction > Autres matériaux et structures
WALL	Panneaux de murs-rideaux	EXTERNAL WALL	Matériaux de construction > Structure verticale et façade
WALL	Meneaux de murs-rideaux	EXTERNAL WALL	Matériaux de construction > Structure verticale et façade
SLAB	Sols	SLAB	Matériaux de construction > Structures horizontales: Rez-de-chaussée, chapes, toits et poutres
BEAM	Ossature	BEAM	Matériaux de construction > Structures horizontales: Rez-de-chaussée, chapes, toits et poutres
WALL	Extérieur Murs	EXTERNAL WALL	Matériaux de construction > Structure verticale et façade

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

4

Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données



Filtrer

Annuler **Télécharger Excel** Continuer

Veillez sélectionner les données à importer

Le filtrage est basé sur les classes IFC. Les classifications sont basées sur les classifications du modèle importé. Si le modèle importé est dans un autre format que le format IFC, les classifications sont converties en classes IFC équivalentes les plus proches. Notez que toute erreur de classification dans le modèle original est également présente dans les données importées.

Si certains groupes de données ne sont pas pertinents pour votre travail, vous pouvez les décocher dans la liste ci-dessous. Ils ne seront pas traités et ne requerront plus votre attention. Si la liste ne nécessite pas de changement, veuillez cliquer sur Continuer.

- WINDOW (49) ?
- DOOR (170) ?
- EXTERNAL WALL (356) ?
- SLAB (75) ?
- BEAM (326) ?
- OTHER (25) ?
- ROOF (44) ?
- STAIRS (24) ?
- COLUMN (60) ?
- HORIZONTAL FINISH (5) ?
- FOUNDATION (108) ?
- SITE (14) ?
- SURFACE (1) ?

USING METHOD

menu principal > RIZIV 1

 RIZIV 1

2

Utilisateurs (1) Plus d'actions

> Informations générales

Les paramètres de calcul à l'échelle du projet ne sont pas définis. Les définir dans le menu Paramètre. La modification ultérieure de ces paramètres re-lancera l'ensemble des calculs et la modification des résultats.



Phase de conception : 1 conceptions

Paramètres

+ Nouvelle conception

Comparer les données

Carbon Designer 3D

Outils

Outil

Unité

2 - RIZIV 1

Analyse du cycle de vie - Level(s) ? Aide

kg CO₂e

Saisir les données

Afficher les résultats (Des données obligatoires manquent)

Ajout de données

> Matériaux de construction (Cliquer pour ajouter les données manquantes)

> Consommation d'énergie , annuel (Cliquer pour ajouter les données manquantes)

o Consommation d'eau , annuel

o Processus de construction

> Période de calcul (Cliquer pour ajouter les données manquantes)

o Émissions et absorptions

> Surface de plancher (Cliquer pour ajouter les données manquantes)

➔ Importer des données

o Importer un fichier Excel ou gbXML

o Importer depuis un autre logiciel

o Importer les données depuis un autre modèle

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

2

Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données

Workflow navigation: ✓ DONNÉES → ✓ PARAMÈTRES POINTS DE DONNÉES: 1409 → **CLASSIFIER** → FILTRER POINTS DE DONNÉES: 919 → COMBINER → EXAMINER → MAPPAGE → MISE À JOUR

Buttons: Annuler, Télécharger Excel, Continuer

Classifier

CLASSE	NOUVELLE CLASSE	EMPLACEMENT CIBLE
WALL	EXTERNAL WALL	Matériaux de construction > Structure verticale et façade
SLAB	SLAB	Matériaux de construction > Structures horizontales: Rez-de-chaussée, chapes, toits et poutres
BEAM	BEAM	Matériaux de construction > Structures horizontales: Rez-de-chaussée, chapes, toits et poutres
ROOF	ROOF	Matériaux de construction > Structures horizontales: Rez-de-chaussée, chapes, toits et poutres
OTHER	AUTRE	Matériaux de construction > Autres matériaux et structures
COLUMN	COLUMN	Matériaux de construction > Structure verticale et façade
WINDOW	WINDOW	Matériaux de construction > Autres matériaux et structures
DOOR	DOOR	Matériaux de construction > Autres matériaux et structures
FOUNDATION	FOUNDATION	Matériaux de construction > Fondations et structures souterraines

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

5

One Click LCA + Ajouter Licences AIDE Google Translate

Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données

✓ DONNÉES ✓ PARAMÈTRES POINTS DE DONNÉES: 1409 ✓ CLASSIFIER ✓ FILTRER POINTS DE DONNÉES: 842 **COMBINER POINTS DE DONNÉES:** EXAMINER MAPPAGE MISE À JOUR

i L'application de ces critères de combinaison réduira le nombre de ligne de 842 à 120 lignes. La limite maximale de données est de 500.

Annuler Télécharger Excel Continuer

Choisissez comment les jeux de données similaires sont combinés

Les lignes de données individuelles sont combinées en une ligne de données (les quantités sont additionnées) si elles ont la même valeur dans toutes les colonnes des critères de regroupement choisis. Vous pouvez modifier les paramètres ci-dessous. Si vous les réduisez, davantage de jeux de données seront combinés, et inversement. Vous pouvez modifier les paramètres ci-dessous. Dans l'aperçu, vous pouvez également choisir des données individuelles qui ne doivent pas être combinées en décochant la case.

Critères de regroupement appliqués:

CLASS MATERIAL QTY_TYPE THICKNESS_MM mm

Groupes de données à combiner avec les critères de regroupement appliqués

Count	CLASS	MATERIAL	QTY_TYPE	
165	BEAM	ACE_TPG BALKEN (C30/37 EI)	M3	 Dissocier
115	BEAM	ACE_TPG BALKEN (C30/37 EI)_NOSURFACEPATTERN	M3	 Dissocier
11	BEAM	CONCRETE, CAST-IN-PLACE GRAY	M3	 Dissocier
6	BEAM	STRUCTURAL STEEL - S235	M3	 Dissocier
5	BEAM	STEEL, 45-345	M3	 Dissocier

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

5

One Click LCA + Ajouter Licences AIDE Google Translate

Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données

✓ DONNÉES ✓ PARAMÈTRES POINTS DE DONNÉES: 1409 ✓ CLASSIFIER ✓ FILTRER POINTS DE DONNÉES: 842 **COMBINER POINTS DE DONNÉES:** EXAMINER MAPPAGE MISE À JOUR

i L'application de ces critères de combinaison réduira le nombre de ligne de 842 à 120 lignes. La limite maximale de données est de 500.

Annuler Télécharger Excel Continuer

Choisissez comment les jeux de données similaires sont combinés

Les lignes de données individuelles sont combinées en une ligne de données (les quantités sont additionnées) si elles ont la même valeur dans toutes les colonnes des critères de regroupement choisis. Vous pouvez modifier les paramètres ci-dessous. Si vous les réduisez, davantage de jeux de données seront combinés, et inversement. Vous pouvez modifier les paramètres ci-dessous. Dans l'aperçu, vous pouvez également choisir des données individuelles qui ne doivent pas être combinées en décochant la case.

Critères de regroupement appliqués:

CLASS MATERIAL QTY_TYPE THICKNESS_MM mm

Groupes de données à combiner avec les critères de regroupement appliqués

Count	CLASS	MATERIAL	QTY_TYPE	
165	BEAM	ACE_TPG BALKEN (C30/37 EI)	M3	 Dissocier
115	BEAM	ACE_TPG BALKEN (C30/37 EI)_NOSURFACEPATTERN	M3	 Dissocier
11	BEAM	CONCRETE, CAST-IN-PLACE GRAY	M3	 Dissocier
6	BEAM	STRUCTURAL STEEL - S235	M3	 Dissocier
5	BEAM	STEEL, 45-345	M3	 Dissocier

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

6

One Click LCA + Ajouter Licences AIDE camille

Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données

✓ DONNÉES → ✓ PARAMÈTRES POINTS DE DONNÉES: 1409 → ✓ CLASSIFIER → ✓ FILTRER POINTS DE DONNÉES: 842 → ✓ COMBINER POINTS DE DONNÉES: 120 → **EXAMINER** → MAPPAGE → MISE À JOUR

i Nombre d'éléments initialement importés: 1 409 lignes.
Nombre d'éléments après filtrage: 842 lignes (567 ont été supprimés).
Nombre de groupes de matériaux après combinaison: 120 lignes (722 ont été combinés)

Examiner Annuler Télécharger Excel Continuer

› **Verification de modèle: 1 problèmes dans les données filtrées (de l'original 1409 lignes)** Pour des infos supplémentaires cliquer [ici](#)

▼ **Vos données filtrées et combinées: 120 lignes**

Matériau	Classe	Commentaire	Parties du bâtiment	Quantité	Part
b2ai_00_design_nopattern_window	EXTERNAL...		1.2.3 External walls	0,1 m3 / 0 mm	Supprimer
00_cwm_conciergerie	EXTERNAL...		1.2.3 External walls	46 m3 / 0 mm	Supprimer
b2ai_floor_grill_exterior	SLAB		1.2.1 Frame (beams, columns and slabs)	1073 m2 / 50 mm	Supprimer
b2ai_floor_shaders_exterior	SLAB		1.2.1 Frame (beams, columns and slabs)	376 m2 / 50 mm	Supprimer

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD

6

One Click LCA + Ajouter Licences AIDE camille

Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données

✓ DONNÉES → ✓ PARAMÈTRES POINTS DE DONNÉES: 1409 → ✓ CLASSIFIER → ✓ FILTRER POINTS DE DONNÉES: 842 → ✓ COMBINER POINTS DE DONNÉES: 120 → **EXAMINER** → MAPPAGE → MISE À JOUR

i Nombre d'éléments initialement importés: 1 409 lignes.
Nombre d'éléments après filtrage: 842 lignes (567 ont été supprimés).
Nombre de groupes de matériaux après combinaison: 120 lignes (722 ont été combinés)

Examiner Annuler Télécharger Excel Continuer

› **Verification de modèle: 1 problèmes dans les données filtrées (de l'original 1409 lignes)** Pour des infos supplémentaires cliquer [ici](#)

▼ **Vos données filtrées et combinées: 120 lignes**

Matériau	Classe	Commentaire	Parties du bâtiment	Quantité	Part
b2ai_00_design_nopattern_window	EXTERNAL...		1.2.3 External walls	0,1 m3 / 0 mm	Supprimer
00_cwm_conciergerie	EXTERNAL...		1.2.3 External walls	46 m3 / 0 mm	Supprimer
b2ai_floor_grill_exterior	SLAB		1.2.1 Frame (beams, columns and slabs)	1073 m2 / 50 mm	Supprimer
b2ai_floor_shaders_exterior	SLAB		1.2.1 Frame (beams, columns and slabs)	376 m2 / 50 mm	Supprimer

B2ai et Lca opportunities

USING METHOD



Menu principal > RIZIV 1 > 2 - RIZIV 1 > Importer des données

Progress bar showing steps: ✓ DONNÉES, ✓ PARAMÈTRES (POINTS DE DONNÉES: 1409), ✓ CLASSIFIER, ✓ FILTRER (POINTS DE DONNÉES: 842), ✓ COMBINER (POINTS DE DONNÉES: 120), ✓ EXAMINER (POINTS DE DONNÉES: 120), **MAPPAGE (POINTS DE DONNÉES: 10)**, MISE À JOUR.

Buttons: Résultats, Annuler, Télécharger Excel, Enregistrer les mappages, Continuer

MAPPAGE

Filters: Matériaux, Pays, Source des données, Type, Origine, CO2e, Unité, Propriétés. Includes 'Effacer' button.



Les ensembles de données sont automatiquement identifiés par le logiciel si des données similaires ont été mappées précédemment. Les mappages existants sont utilisés dans un ordre de priorité décroissant: vos propres mappages, les mappages de votre organisation, les mappages dans le même pays et tous les mappages d'utilisateurs (pour ajouter les mappages système, le nom complet et les règles de reconnaissance ET les valeurs par défaut de fractionnement des données). Les mappages prennent également en compte d'autres propriétés de l'ensemble de données importé, par exemple sa classification. Vous pouvez modifier les mappages que vous souhaitez. Les modifications seront automatiquement mémorisées.

Les matériaux non identifiés, non quantifiés ou composites ne sont pas importés, sauf si vous les associez à des ressources. Les unités seront converties automatiquement si nécessaire.

✓ Les données identifiées 10 / 5,27 % du volume

⚙ Données non identifiées ou problématiques 110 / 94,73 % du volume

Données importées

Matériau	Classe	Commentaire	Parties du bâtiment	Quantité	Part
b2ai_floor_generic_screed	SLAB	B2Ai floor generic Screed, 8	1.2.1 Frame (beams, columns and slabs)	72730 m2 / 117 mm	19,5 %
b2ai_00_design_nosurfacepattern_wall	EXTERNA...	B2Ai 00 design NoSurfaceP:	1.2.3 External walls	50884 m2 / 95 mm	11,1 %
b2ai_00_insulation_roof_mw_230mm_1lm	ROOF	B2Ai 00 insulation roof MW :	1.5 Roof	14341 m2 / 226 mm	7,42 %

Recenser les données pour

Ressource ciblée
Choisissez la mappage
Choisissez la mappage
Choisissez la mappage

B2ai et Lca opportunities

RESULTS

		Initiale	Après combinaison	Données identifiées	Données non identifiées ou problématique
On DRAF	1 ^{er} export	625 lignes	491 lignes	154 / 28,25% du volume	337 / 71,75 % du volume
	2 ^{ème} export	625 lignes	133 lignes	37/88,85% du volume	96/11,15% du volume
	3 ^{ème} export	625 lignes	133 lignes	132/100% du volume	1
Riziv	1 ^{er} export	1409 lignes	Bloqué		
	2 ^{ème} export	1409 lignes	120 lignes	10/5,27% du Volume	110/94,73% du volume
	3 ^{ème} export	1409 lignes	120 lignes	29/58,5 % du Volume	91/41,5% du volume
Cas d'étude immeuble de bureau suisse de		33000m ² 10 étages 11860 lignes	201 matériaux	63 / 81,2% du volume	138 / 18,9% du volume

Conclusion

Statement

1

FOR NOW : LAKE OF INPUTS

Opportunities

2

CREATE A BIM EXECUTION PLAN

3

WITHOUT BEING AN LCA EXPERT,
IMPORTANT TO UNDERSTAND THE
PROCESS AND THE ISSUES

Limits

4

DESIGN PHASE : ONLY MAKING
DECISION NOT FOR CERTIFICATION

5

USE IT AS AN ITERATIVE TOOL

MERCI

Appendix 1 : Midpoint environmental and resource use impact indicators

Table 1. Midpoint environmental and resource use impact indicators

Environmental and resource use indicators	Description
<ul style="list-style-type: none"> ■ Global Warming Potential (GWP) Unit kgCO₂eq 	 <p>Climate change or global warming potential due to emission of greenhouse gases.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Acidification Potential (AP) Unit kgSO₂eq 	 <p>Acidifying emissions that result in a lower pH-value of water and soil, decreasing the nutrient availability and intake of plants.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Eutrophication Potential (EP) Unit kgCFC₁₁eq 	 <p>Nutrient emissions (nitrogen & phosphorus) that increase the flow of nutrients to ecosystems, causing algae growth in waters.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ozone Depletion Potential (ODP) Unit kgCFC₁₁eq 	 <p>Describes damage caused to the ozone Layer in the stratosphere (from refrigerants). Increases harmful UV-radiation.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Photochemical Ozone Creation Potential (POCP) Unit kgC₂H₄eq 	 <p>Describes the effect of substances in the atmosphere to create photochemical smog.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Abiotic Depletion Potential for Fossil Resources (ADPf) Unit MJ 	 <p>Resource use indicator which describes the reduction of the global amount of non-renewable raw materials and is determined for each extraction of minerals and fossil fuels based on the remaining reserves and rate of extraction.</p>

Source : Life Cycle Assessment for Buildings Ebook

Appendix 2 : OneClick LCA Tools

2.1 Decarbonize construction projects

Incorporating a life-cycle perspective in projects can help project owners attain carbon reductions and transparency, regulatory compliance and certifications. Moreover, it is needed to meet the net-zero and low carbon targets which end-users, investors and tenants value. Various stakeholders across the construction supply chain are working towards decarbonizing their projects. Some examples are given below (Table 2).

Table 2. Approaches/methods used to decarbonize construction projects

Methods	Business case	Software solutions
Screening for hotspots	A whole building LCA allows for hotspot screening at every design stage.	One Click LCA for Buildings
Net zero carbon design	Net zero carbon is a requirement in multiple certification and regulatory compliance. A net zero assessment streamlines the reporting process and gives a clear value on what must be offset.	Net Zero Carbon Tool
Comparative carbon and cost optioneering	Reduce time spent in investigating trade-offs between sustainable alternatives and cost effectiveness.	Life Cycle Costing
Interior design and tenant improvement	An LCA for interior refurbishments can estimate impacts due to such refurbishments and provide guidance to support selecting the most suitable materials and reduce impact.	Interior Design Carbon Tool
Building circularity assessment	A circularity assessment supports the requirements of HQE Economie Circulaire, the London Plan Circularity Statement, and the Ellen McArthur Foundation Circularity Indicators, as well as credits in BREEAM Mat 06, 05 and 03, and Man 03.	One Click LCA Building Circularity Tool
Climate strategy-GHG reduction	Can be used to implement a greenhouse gas emissions tracking and reduction program in any sector, including primary resources, manufacturing, and services.	GHG Reporting Tool
Material selection and specification	Fully documented low-carbon materials can provide transparency and ease the material specification process in later stages.	One Click LCA for Buildings
Opportunities for refurbishment	Evaluate the trade-offs between refurbishment and new construction. Examine the options for embodied carbon, operational carbon, and cost.	One Click LCA Carbon Designer

Annexe 5 : Retranscription de l'atelier groupe

Date : Jeudi 06/04/2023
Durée : 25 min de présentation + 20 min d'échange groupe
Nombre de participants total : 28
11 Personnes qui interagissent : DIR-O1 : Directeur des Opérations ARC-1 - ARC-3 : Architecte ARC-P1 - ARC-P2 : Architecte Projet Exécution ARC-D3 : Architecte Design ARC-S2 : Architecte Design Senior BIM-C2 - BIM-C1 - BIM-C3 : BIM Collaborator ING-S1: Directeur Ingénieur Structure
Code couleurs traitement :
Réaction générale
Niveau d'expertise
Questions et préoccupations
Réaction à l'outil OneClick LCA
Défis et opportunité
Suggestion et Attentes

00.00.00-00.05.50. *Mise en place de la présentation, partage d'écran etc.*

Nombre de participants : 14 (6 dans la salle et 8 online)

00.05.51. *DIR-O1 introduit Camille.*

00.06.25-00.07.10. *Camille- Présentation de Camille et du sujet de sa recherche.*

Nombre de participants : 18 (8 dans la salle et 10 online)

00.07.10-00.07.54. *Camille- Présentation du formulaire de consentement (slide 2)*

00.07.54-00.08.31. *Camille- Présentation du sommaire (slide 3)*

Nombre de participants : 23 (12 dans la salle et 11 online)

00.08.31-00.19.30. *Camille- Présentation de la partie 1 sur Life cycle assessment (slide 4-22)*

00.08.55. [Slide 5-6: LCA Context](#)

Nombre de participants : 25 (12 dans la salle et 13 online)

00.10.17. [Slide 7-8: LCA Regulatory Framework](#)

Nombre de participants : 27 (12 dans la salle et 15 online)

00.11.40. [Slide 9-10: Multistage and multi criteria Approach.](#)

00.12.18. [Slide 11-17: LCA Approach and Method.](#)

00.14.22. [Slide 18: LCA Issues: need data, complicated, time-consuming, meet target etc...](#)

00.15.46. [Slide 19-21: Interest to do a LCA soon as possible \(bigger impact on carbon Reduction, iterative and decision-making tool\)](#)

00.16.20. *Camille- Do you know what kind of element have the worst impact for the environment?*

00.16.28. *ARC-3- Co2.*

00.16.30. *Camille – Yes, so this is an indicator. But I am saying in a building... [Someone: which materials? Concrete]. So, there will be concrete but if we are talking about an element.*

00.16.41. *ARC-3- Insulation.*

00.16.43. *Camille- Euh... not so much.*

00.16.45. *ARC-P1- The structure.*

00.16.47. *Camille- The structure indeed, techniques also but it will be more precise at the end of the project. It is one of the difficulties of the life cycle assessment. And also, the ground and foundation.*

00.19.03. [Slide 22: Goals of LCA](#)

00.19.30-00.26.00. *Camille- Présentation de la partie 2 sur OneClick LCA (slide 23-32)*

Nombre de participants : 28 (12 dans la salle et 16 online)

00.19.37. [Slide 24-28: OneClick LCA Tools Presentation](#)

00.22.30. [Slide 29-30: Features.](#)

Nombre de participants : 29 (12 dans la salle et 17 online)

00.25.16. [Slide 31-32: Issues.](#)

Nombre de participants : 31 (12 dans la salle et 19 online)

00.26.00-00.36.43. Camille- *Présentation de la partie 3 B2ai et LCA opportunities (slide 33-46)*

00.26.26. [Slide 34-45: Using Method showing from Revit to OneClick](#)

00.28.22. ARC-P1- So OneClick can identify if it is a window or a wall?

00.28.27. Camille- Yeah it already identifies and do a small mapping thanks to the 3D model.

00.31.42. [Slide 46: Percentage of good mapping results for three exports for two different projects \(Riziv and On Draf\).](#)

00.34.02. ARC-3- Can we assign without a project? Like that I said we do a paper and we said that steel is this name, this name is concrete. Like we do our own project, and we don't put anymore, it will assign directly?

00.34.18. Camille- Euh...

00.34.19. ARC-3- Like create our own library? cause you just saying...

00.34.24. Camille- Oui oui ! Tu peux oui. You can create your own library.

00.34.26. ARC-3- So instead of having to build up from project to project, they are recognizing the materials. We do a two once for all the library that we have, that we use in Revit. And they said that this name has these materials.

00.34.44. ARC-P1- And if you already did have some project that have been identified, and you copy the same element in your project, it will be identify again? [Oui] because it remembered ? [Oui]

00.34.49. ARC-3- Mais on ne peut pas faire de librairie sans avoir de projet ?

00.35.00. Camille- Si. Ça sera des données qui vont être... Ça sera sur un projet général tu veux dire ? Tu n'as pas de maquette ?

00.34.10. ARC-3- Non il n'y a pas de maquette.

00.35.12. Camille- Il faudrait que tu renseignes la fonction, la surface, le volume...

00.35.17. ARC-3- Mais ça ne facilite pas le processus de mapping things ?

00.35.31. Camille- Bah il y a quand même beaucoup d'informations à rentrer à la main. Donc tu pourrais mais en fait ces informations tu vas les sortir d'un support de maquette probablement [Ok]. Mais en effet, pour les phases de conception, c'est la méthode qui est préconisée.

00.35.36. ARC-3- Ok, c'était pour savoir s'il y avait cette option ou pas [Exactement].

00.35.42. BIM-C1- Chez nous on est train de nettoyer toute la bibliothèque de matériaux et à terme on aura ces choses-là qui seront identiques pour tous les projets [ARC-3 : Oui] et donc si on le teste une fois ça sera reconnu pour tous les prochains projets. Il y aura juste la rigueur à avoir.

00.36.02. Camille- Parce que là parfois il y a B2ai et le matériau avec B2ai écrit une fois avec un « 2 le chiffre » et parfois avec un 2 écrit en chiffre romain. Tout ça le logiciel avait du mal à l'identifier.

00.36.12. BIM-C1- Ah bah là le projet n°2, c'est clair que c'était n'importe quoi au niveau des matériaux.

00.36.16. BIM-C2- Et le [projet n°1] bon...

00.36.18. BIM-C1 & BIM-C2 & DIR-O1 rigolent

00.36.20. BIM-C1- Et le [projet n°1] c'est super.

00.36.20. DIR-O1- Bah c'est super et les résultats c'est ... ?

00.36.23. Camille- Je n'ai pas regardé les résultats à proprement parlé [rire ARC-P1] car je n'avais pas les informations sur tous les matériaux. J'ai dû faire des hypothèses sur le tableur Excel. [DIR-O1 : Aaahh, je vois]

00.36.30-00.36.40. *Aparté indescriptible entre BIM-C1 et BIM-C2*

00.36.43. Camille- [slide conclusion 47] Et donc, to conclude, the statement is for now there is a lake of input and method. So, the opportunities are to create a BIM execution plan about the Life Cycle Assessment, who will do it? [rire de BIM-C1 et BIM-C2, Bim Coordinateurs], When, because it doesn't have to be done every two days. You don't have to be an LCA expert, you have to be one when you have to give a certification but here we are talking more about design phases. So even if you don't have to be a LCA expert, you have to understand the process and the issues, because as I said before, you have to understand that it is not because you have bad results that your building is bad for environment and other stuff like this. And so, the limits of the tool are that for now it can be used as a making decision tool to evaluate which option is better, the best for now, but you can't know at this

moment, with your knowledge, if you will have the certification or if you are good enough for the environment. So, Voilà, merci beaucoup. Do you have any questions?

00.38.26. ARC-3- Euh, si on veut par exemple, if we want to apply to BREEAM certification, we can take the information that we 've got from that LCA tool and present that to the BREAAM and show the follow criteria.

00.38.44. Camille- Sorry I didn't understand.

00.38.48. ARC-3- A la fin quand on a toutes les infos [Oui], Est-ce qu'on a la checklist par exemple de BREEAM et ça me donne que ok on a ce point-là, on a ce point-là.

00.38.58. Camille- Alors oui ça ne va pas vous donner la certification mais par contre ça vous dit déjà que vous avez gagné tant de point par rapport à si vous n'aviez pas fait...

00.39.04. ARC-3- Alors avec ce tableau-là, et ces informations-là, on peut partir et on peut demander le BREEAM.

00.39.13. Camille- Non tu ne peux pas, tu vas juste dire « tu as gagné tant de points », « tu as amélioré ton projet de tant de points » parce que tu as utilisé la base de données qui était associée à BREEAM et qui savait déjà...

00.39.21. DIR-O1- Ce n'est pas encore lié en fait.

00.39.22. ARC-3- Ce n'est pas encore lié.

00.39.24. Camille- Non car en fait il y a tout ce qui est énergie. Et ça l'énergie tu le rentres, enfin ça ne prend pas trop en compte donc tu le rentres par rapport à la consommation que tu supposes en Belgique journalière etc. Tu trouves l'information super rapidement sur internet tu vois. Ça ne prend pas en compte tous les indicateurs. Ça va être très bon pour tout ce qui est matériaux mais en fait tous les autres indicateurs eutrophisation, les transports, l'eau etc ça va communiquer des informations déjà parce qu'en fonction de la localisation que tu as mis pour ton projet et la localisation des matériaux, ils sont déjà capables de faire une estimation mais ça n'est pas non plus...

00.39.55. ARC-P1- So it doesn't take into account your techniques.

00.39.59. Camille- Et non. Ça les techniques ils ont encore tous du mal la plupart des outils que je cherchais, les techniques c'est vraiment quelque chose séparé. Parce que en fait en plus dans la maquette, dans le modèle 3D c'est peu développé.

00.40.13. DIR-O1- The tool is to make decision in design phase.

00.40.15. ARC-P1 – Yeah I asked because I have a PHD colleague friend who is doing actually a tool for design stage for architect to do analysis on LCA.

00.40.28. Camille- Look like finally OneClick LCA ?

00.40.30. ARC-P1- Euh no. She created on her own and it is kind like of a Excel.

00.40.37. Camille- Oui il y a beaucoup, quand on lit les articles scientifiques. There is a lot of people who are doing their own cooking with dynamo most of the time. And they link data base, LCA database to the model Revit. There is a lot. But the thing is that, because there is so much people who are doing their own tool, there is nobody who really have a process and can't come here and say to the designer "okay you have to do this this this now because ..." Because there is not so much experiment on this because everybody is doing their stuff.

00.41.23. ARC-P1- Yeah...But I think it will make sense to have a country base than country developed their own base. Except that every country will not have the same availabilities for materials.

00.41.37. Camille – Yes. En France with the RE2020, I don't know if you heard about this. They have to do a Life cycle assessment for every new building. And since this reglementation, all the companies and the furniture have to do the EPD all the time. And now the data basis start to be really really full. Well not full but...

00.42.10. ARC-P1- I have a question also because when you share your information on your model [Camille- Oui] they have access to your information. How do we now they are not sharing or copywrite or anything ?

00.42.23. Camille- Euh, je ne sais pas.

00.42.25. DIR-O1- Our knowledge is belonging the data.

00.42.32. ARC-P1- It breaks it down I guess.

00.42.34-00.42.43. *Laugh and thinking silence.*

00.42.45. DIR-O1- Thank you.

00.42.45. Camille- So A quick question like this. Do you think it is really a big work, a lot of work for the design conceptor, the architect, or for the BIM Teams to do this? Do you think you will use a tools like OneClick LCA or do your own tool with a Dynamo workflow?

00.43.07. BIM-C1- Yeah I think we can use it. It already exists and the results are here.

00.43.13. BIM-C2- The models are already ready because look for [projet n°1].

00.43.20. BIM-C1- Yeah but we are cleaning the database of materials and after... We need to be rigorous.

00.43.27. Camille- And when you are doing your own new database now for B2ai you are doing just like you feel it is a proper database or do you try to... When I was doing my study, I made a model, but I did my model knowing what I needed to do have to do the LCA. But do you know what you need?

00.43.51. BIM-C1- Normally there are 4 materials which are already in the database for specific material. We definitely want to keep the name. And after we copy the default material steel. But yeah for sure there are different kind of steel they should be....

00.44.34. DIR-O1- You don't have a database with the LCA.

00.44.45. BIM-C2- Not yet.

00.44.46. ING-S1- The project when they talk about CO2 there are not talking about CO2 with the Life Cycle analysis, but they look the CO2 of the building in its style life. As well the consumption of energy. So, we have the materials as part of the CO2 impact and we have the typical other types of techniques that are be used. If it is gaz or heat pump or whatever has a CO2 impact and they take it together to say "ok what kind of technique are we gonna use, and after okay we are going to go for wood and stuff" it is always a complete that don't response to both. And then after we do the LCA. And If we stop doing it and start to see everything since the...

00.45.45. DIR-O1- Yeah, everything has to be seen together anyway. You can not do one without the other one.

00.45.50. Camille- Do you think you will do it even if the client doesn't ask for it? Just for you to know...

00.45.57. *Multiple "no", "never", laugh.*

00.45.57. DIR-O1- Yeah but I think we have to question ourselves a little [silence] Not right now but...

00.46.10. ARC-D3- Unless we can gain something and if there is some time efficiency, I don't think we will have the time frame to survive the extra.

00.46.22. DIR-O1- You can also keep that expertise to the client. That definitively leave the pressure.

00.46.28. ARC-D3- Yes, but if we do that, doing just for ourselves or as a principle I doubt that.

00.46.36. DIR-O1- We have to see if it has an impact on our work because if we have the database...

00.46.45. Camille- If it was faster procedure maybe...

00.46.53. ARC-S2- Maybe in the future it will be more and more used. And it will be an element to discuss with the client. It will be used more for renovation. We have to see it in a very long way to be an argument which can be used to defend your project based on carbon emission for example. It is something really interesting enough.

00.47.19. *Multiple person agreed.*

00.47.19. ING-S1- The problem is that if we do it on the model base it is already too late [ARC-P1 : Yeah]. The structure is already decided, and the model is made and then we saw bad results, either we need to read to and work with it before and choose another structure or we have to do it in advance. And say "okay we can go for wood or go for an another position of the building" and talk to the client and say "ok it is going to cost a bit more.

00.47.49. DIR-O1 – You have to do it when you start your model.

00.47.48-00.48.14. *Brouhaha tout le monde parle et réagit entre eux.*

00.48.16. Camille – It will be more to compare alternative and not to say...

00.48.24. ARC-P1- Instead of OneClick is there another kind of website?

00.48.28. Camille- Yeah in France for example there are using Elodie. There is also Totem which try to be developed by the Wallonia, but it didn't grow up because nobody completed the database with the EPD. And Totem is made most of it with generated materials which are worse than real product. So finally, it didn't really succeed. You can try it; it is a free online tool. There is some other. I did a survey; I don't know if you see it on the presentation template. I already have around 150 answers in which some people communicate the tools they already used. If you are interested in it, I can communicate the results.

00.49.42. ARC-D3- Also it could be interesting to see case study in which these tools influence the design and in which way?

00.49.51. Camille- [en ouvrant la page OneClick LCA pour montrer les cas de références] There is already on Oneclick LCA a lot of examples [quelques reactions spontannées], that is why it is a nice tool. So different references depending on BREEAM, LEED certification... And if you are looking here [montrant la colonne montrant le nombre de variantes pour un projet], here there is four people who work on it so there must be different alternatives.

00.50.32. ARC-D3- Could be interesting to see really what impact it has on the design because some designer could be scared of another impact and effect on the architecture. [ARC-P1 laugh].

00.50.44. Camille- [Montrant la présentation des résultats sur OneClick]. You can see for this one that the impact is bad and that you have a lot of graphics automatically given by the website. La partie communication et

transmission de l'information est déjà bien développée. In this case you can see that they compared two conceptions. And after, you can see the materials and see which element was the worst for the environment.

00.51.29. ARC-D3- I don't see any image of the building.

00.51.30. Camille – Pardon?

00.51.31. ARC-D3- I don't see any image of the building.

00.51.32. ARC-3- Like the design.

00.51.33. ARC-D3- That could be interesting to see really how it changes at the stage 1 of the design which is bad and how did it changes?

00.51.43. BIM-C3- I think it is a color on a model.

00.51.50. DIR-O1- This is typical data analyse translate the picture.

00.51.59. ARC-D3- But maybe it doesn't have any impact. Perhaps I know it doesn't have so much impact on the actual esthetic of the construction. So, if it is not so visible so much... Well is it more impactful for the other standard ?

00.52.13. ARC-3 – I don't think this is why there is impact on...

00.52.20. ARC-D3– No no but it is benefit for that.

00.52.16. ARC-P1- LCA can actually help you to have an impact. They will look on how your building is made with, how many windows you have etc...

00.52.35. ARC-D3- So yeah it can have a big impact on the esthetic and the design. That could be good or bad. [ARC-P1 : Yeah]

00.52.45. DIR-O1- For the Life cycle it is good maybe for the rest it is bad.

00.52.50. Camille- Maybe you don't have to see it like it is a bad things like "I can't do my architectural gesture". You just have to find another innovation.

00.53.00. BIM-C3- You have to be more invented then [Multiple Yeah].

00.53.01-00.53.04. *Brouhaha tout le monde parle et réagit entre eux.*

00.53.05. DIR-O1 – So you need to do so many apartments but also need to reach Life cycle. That's another assignment.

00.53.17. ARC-S2- The really interesting things about this is you can see which materials and element are much CO2 consumerism. Example : Not give you the data "if you change like that it will be better" but you will know maybe that 40% of your CO2 come for concrete element. So maybe at this moment you will say it is fair to make an effort. I will not do it for the 5% but I will try to do it for the 40%. My concrete structure will be better if it is actually timber or steel to diminish the concrete in the project and let it give you a direction where you can perform.

00.53.58. ARC-D3- Of course. It can it be this idea use to convince clients for example. To have this as a tool in our advantage [ARC-P1 : Yes]. But How can we... ?

00.54.19. ING-S1- The results will be you need to build this building in concrete 8/8. That's all.

00.54.24. *Tout le monde rient.*

00.54.31. Camille- I think in this case it is a real decision tools when there are some rules on Life cycle assessment. In France, you really have a big changeset since 3/5 years with everybody who is "hurry up hurry up" because in 5 years all the building we created are already not good enough...

00.54.58. Thank you so much from all of them.

Moment de signer le papier de consentement

Annexe 6 : Retranscriptions des entretiens

Entretien PAR-A1

Date : Lundi 24/04/2023 à 16h00	Code couleurs traitement :
Durée : 17min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : PAR-A1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Partner	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en visio via Teams	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel : X	Freins

⇒ Questions types

[Speech de début]

⇒ 00.00.00. Camille – Est-ce que tu peux me parler de toi, présenter ton parcours et me dire quels sont tes missions chez B2ai?

00.00.10. PAR-A1 – Ok... mais tout d'abord ça sert à quoi cette interview ?

00.00.15. Camille – Alors, j'ai analysé comment B2ai pouvait potentiellement intégrer l'ACV dans l'entreprise. Donc au début, j'ai un peu analysé les maquettes. Puis, je me suis rendu compte en discutant avec des personnes que vous étiez intéressé par le sujet, mais que vous n'aviez pas énormément de connaissances [PAR-A1 : Oui]. Donc, j'ai décidé à ce moment-là de faire la présentation. Et ensuite, de cette présentation, l'idée est pour moi de récolter quelques informations supplémentaires de vos parts. J'aimerais creuser pour voir maintenant ce que vous en pensez, quels sont selon vous les enjeux autour de ce sujet, quel est votre avis sur le sujet.

00.01.00. PAR-A1 – D'accord, je comprends. Mon parcours, c'est que je suis chez B2ai depuis 3 ans et je travaille dans plusieurs autres bureaux avant. Quelques-uns pas du tout intéressé par la durabilité, quelques-uns très intéressés par la durabilité. Donc il y a 10 ans, j'étais avec un bureau qui commençait avec les projets bioclimatiques. Donc vraiment avant avant avant tout le monde on faisait la durabilité. Mais là aussi il n'y avait pas de life cycle assessment. Et alors, c'est un peu low budget bad budget toujours. Et alors là sur ma carte de visite B2ai, il est écrit Partner. C'est-à-dire que je partage ici à Bruxelles avec deux autres Partners le portfolio de tous les projets qu'on supervise un peu par rapport à la relation avec les clients, mais aussi contractuel. Donc tout ce qui est gestion du projet. Et aussi tout ce qui est acquisition. Donc, on trouve les projets et dès qu'on les a trouvés, on reste associé à chaque fois avec notre projet, mais on suit les architectes qui font premier round le design avec le permis et deuxième round équipe qui suit l'exécution. Mais nous les Partners, on reste toujours sur le projet. On ne change pas. On connaît l'historique, on connaît un peu tout, mais on ne fait pas nous même. Et voilà. Ça, ça s'appelle euh... [blanc] account management, gestion de projet, acquisition...

00.03.11. Camille – D'accord. C'est ce que tu faisais aussi dans les autres entreprises dans lesquelles tu travaillais ?

00.03.14. PAR-A1 – Non. Là, j'étais toujours Partner. Et du coup c'étaient des structures beaucoup plus petites. Donc dans le dernier, j'ai fait acquisition, mais beaucoup moins que maintenant, mais aussi. Et j'ai fait du design à l'exécution. Et avant, je gérais un bureau de 25 personnes où je supervisais des architectes dans les projets, mais j'ai aussi, ça fait longtemps, en fait non, ça ne fait pas longtemps. J'ai fait genre des bureaux où j'ai fait du design, après exécution, après gérer une boîte où j'ai suivi plutôt des designers et après de nouveau bureau design et exécution. Et maintenant, je ne fais ni l'un ni l'autre [rire].

⇒ 00.04.11. Camille – Très intéressant, d'accord. Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport à l'ACV ?

00.04.22. PAR-A1 – Alors la durabilité. Ma sensibilité est que j'ai une petite frustration, car je pense qu'on ne fait jamais assez. Et c'est vrai que je partage ton impression qu'on ne connaît pas vraiment le sujet. Mais ce n'est pas seulement sur ce sujet-là, mais sur pleins d'autre sujet aussi. Heureusement, maintenant ça vient de plus en plus des clients. Au début, c'était plutôt que les architectes qui voulaient toujours proposer plus de durabilité. Et les clients dès qu'il fallait payer ça bloque. Maintenant avec la législation, avec les nouvelles réglementations, ils n'ont pas le choix, ils doivent le faire. Et donc automatiquement, on est porté à faire des projets plus durables. Ce qui est bien et qui est utile évidemment. Ça, c'est pour moi, en étant architecte, c'est très très très important. Mais en

mode Partner, en charge de l'acquisition, évidemment, c'est un argument de vente de dingue, donc ça aidera évidemment. C'est une image, c'est quelque chose qu'on ne peut pas rater.

00.05.35. Camille – Qu'est-ce que tu entends par un argument de dingue ?

00.05.43. PAR-A1 – On pourrait mettre ça aussi dans nos compétences et le proposer au client.

00.05.55. Camille – Est-ce que vous pourriez mettre dans vos compétences externes ? B2ai pourrait proposer une ACV avec un partenaire externe. Il existe déjà des entreprises pour cela.

00.06.05. PAR-A1 – Oui, mais donc soit on dit que c'est. Parce que d'après ta présentation, d'après ce que j'ai compris, ça pourrait être tellement facilement intégré dans le BIM. Que c'est quelque chose qu'on pourrait sortir en plus. Et du coup, c'est quelque chose, on n'a plus besoin de payer quelqu'un d'autre et on pourrait, nous facturer un peu plus. Mais pas autant qu'un extérieur, car on a déjà tout encodé de toute façon et donc proposer un prix très concurrentiel. Mais c'est un plus et ça peut faire le petit argument qui tend vers B2ai plus que quelqu'un d'autre. Peut-être le client se dit tout est en main et on n'a pas besoin d'embaucher quelqu'un en plus. Mais c'est vrai que le bureau [Nom entreprise conseillers durable]. Ce sont eux qui font ça aussi. Et alors, il faut savoir si c'est quelque chose qui est intégrable dans notre BIM très facilement et presque automatiquement, why not. Et comme ça, on peut le proposer à des projets qui sont peut-être plus petit et qui n'ont pas de consultant [Nom entreprise conseillers durable].

00.07.27. Camille – D'accord. Et tu penses que les clients seraient demandeur de ce genre d'offre ? Seraient-ils réceptifs.

00.07.33. PAR-A1 – Bah, je pense que oui hein. C'est intéressant pour eux hein.

00.07.41. Camille – Tu me parlais de la réglementation plus tôt. Tu pensais à quelle réglementation ?

00.07.47. PAR-A1 – La réglementation PEB, mais il y a aussi les taxes qui vont être adaptée. Tu dois être vraiment durable. Tu dois tenir des valeurs, tu dois être en économie circulaire, tu dois recycler, en chantier, tu ne peux plus démolir, tout ça... Ça devient inévitable. Et du coup maintenant, pleins de recherches sont mises sur le fait de comment on peut encore avancer plus vite et de manière plus efficace sur tout ce qui est consommation CO2.

⇒ 00.08.40. Camille – D'accord. Donc penses-tu que B2ai doit intégrer l'ACV a sein même de B2ai dans son processus de conception ?

00.08.58. PAR-A1 – L'ACV ? C'est quoi l'ACV ?

00.09.01. Camille – L'analyse en Cycle de vie. LCA, Life Cycle Assessment.

00.09.06. PAR-A1 – Euh.... [Blanc]. Je ne sais pas... Je ne peux pas dire que ça doit absolument... Enfin Pour moi, c'est tellement compliquer... Je ne sais pas si notre BIMER doit perdre beaucoup beaucoup beaucoup beaucoup de temps pour y arriver à la bonne hauteur. Si c'est le cas, et ils doivent le faire aussi pour se professionnaliser et ça devrait être de toute façon le cas, Oui. Mais en même temps si maintenant ça nous alourdit encore la tâche, peut-être il faut laisser chez les bureaux extérieurs.

00.09.46. Camille – Tu disais que si c'était intégré chez B2ai, ça pourrait être une petite offre supplémentaire. [PAR-A1 : Oui]. Tu penses que les clients seraient prêts à payer cette offre supplémentaire.

00.09.59. PAR-A1 – I don't know. Mais maintenant ils payent. Donc j'ai des projets où ils ont le life cycle assessment et c'est chez leurs ingénieurs en durabilité. Et maintenant, je dis... là, je dois avouer que je ne connais pas l'implication... Ce que ça représente comme... les autres bureaux de durabilité est ce qu'ils doivent aussi encoder tout.... Tu vois, donc là, je dois dire que je ne suis pas assez dans la matière. Qu'est-ce que ce que c'est techniquement. Qu'est-ce que ça représente comme effort dans nos dessins pour nos BIMEUR. Est-ce que ça va encore nous ralentir, encore alourdir la tâche. Est-ce qu'on n'est pas content que ça ne soit pas chez nous. Mais de toute façon c'est quelque chose que les clients, le professionnel ça les intéressent... et qu'ils demandent ça à nos bureaux de consultance. La question est ce que c'est moins cher chez nous et moins d'effort chez nous, je ne peux pas y répondre. Ça c'est plutôt toi qui devrais y répondre/l'estimer. Donc de toute façon intéressant mais, je ne sais pas si l'effort est en relation avec... Ça, je ne sais pas.

⇒ 00.11.38. Camille – D'accord. Si on intégrait l'ACV chez B2ai, est-ce que tu penses que cela aurait un impact chez toi, dans ton métier ?

00.11.41. PAR-A1 – Non.

00.11.42. Camille – Non ?

00.11.43. PAR-A1 – Non du tout.

00.11.45. Camille – Pourrais-tu me m'expliquer pourquoi ?

00.11.53. PAR-A1 – Bah oui... euh... Pour moi, je peux avoir un argument, mais je pense que c'est toujours dans les projets chez les clients qui sont intéressés. Si c'est chez nous ou si c'est un consultant ça ne change rien pour moi.

00.12.17. Camille – D'accord, je vois. Est-ce que tu penses que ça peut avoir un impact dans la recherche d'acquisition des projets ?

00.12.20. PAR-A1 – Oui, mais ça, ça dépend. Si l'effort au sein de notre bureau est minimal pour avoir le life cycle assessment. Why not. Et ça peut être un argument de vente, tu vois. « On peut vous donner ça ». Ça serait super. Je serais pour. Mais je ne connais pas l'impact. Si ça va être vraiment vraiment vraiment contraignant à encoder. Peut-être, c'est pas mal de le garder à l'extérieur pur que nous, on puisse se concentrer sur l'intégration des remarques de quelqu'un de l'extérieur. Et on fait plus efficace et plus vite. Et ça c'est quelque chose que je ne sais pas répondre, car je ne suis pas BIM et je n'ai pas vraiment suivi les points techniques de ta présentation parce que... Ouai.

00.13.30. Camille – D'accord. Tes réponses et ton avis compte et m'intéresse sans avoir besoin d'avoir de connaissance technique. Il s'agit pour moi de savoir ton ressenti et ton intérêt.

00.13.40. PAR-A1 – Oui oui, évidemment. Ils le sont déjà. On a des clients qui veulent du durable. Mais pour moi, c'est clair que la question, c'est est-ce que c'est nous ou chez un externe. Et ça, je ne peux pas répondre parce que je trouve qu'avec le BIM, je trouve déjà qu'un dessin normal prend déjà 3 fois plus de temps en BIM qu'en Autocad. Est-ce que maintenant mettre le life cycle assessment dedans va encore ajouter 3 jours ? là, je pense qu'il faut peut-être arrêter. Parce qu'on ne peut pas continuer... Sinon, on se bloque nous-même. Mais si de toute façon pas plus, car ça devrait être déjà dedans. Why not.

00.14.43. Camille – D'accord. Comme sait que les enjeux environnementaux sont de plus en plus importants, que les clients sont réceptifs, ils sont intéressés, pourquoi...

00.14.58. PAR-A1 – Non, ils n'ont pas le choix. Ils n'ont pas le choix. Ils font du BREEAM. Et avec le BREEAM si je ne me trompe pas... le life cycle assessment est dedans déjà non ? [Camille : Oui]. Donc, ils n'ont pas le choix. C'est presque... C'est la question, est ce qu'on peut le faire rapidement et efficace et à prix plus concurrentiel que chez des externes. Là ça devient plus intéressant pour nous. Mais c'est la réalité, tu dois déjà le faire pour avoir BREEAM. Et les clients, ils n'ont pas le choix sinon ils n'ont pas leur immeuble, car leurs voisins ont BREEAM.

⇒ **00.15.46.** Camille – Pourquoi si c'est déjà imposé, B2ai n'a pas encore commencé creuser ces pistes-là ?

00.15.52. PAR-A1 – Car ceux sont les externes qui font. Donc c'est [Nom entreprise conseillers durable]. Donc, nous, on a des consultants qui font ça.

00.15.59. Camille – Et est-ce que ça marche bien ?

00.16.01. PAR-A1 – On fait aussi de la stabilité chez nous. Tu peux donner le point stabilité aussi chez un externe, mais nous, on l'a déjà à l'intérieur. On a aussi la technique spéciale chez nous. Donc techniquement, on peut aussi réfléchir à faire ça chez nous. Mais ce n'est pas la fin du monde si ça reste chez les externes.

00.16.29. Camille – C'est vrai que comme B2ai est une équipe pluridisciplinaire, pourrait-on envisager une personne appart entière qui est cette casquette « environnemental » ? [guillemets avec les mains].

00.16.38. PAR-A1 – Oui, si ça ne ralentit pas la production. Du côté de la maquette BIM. Car sinon je trouverais ça, c'est mon opinion donc il faut voir avec un BIMEUR comment il le voit, peut-être que ça a d'autre avantage, mais ça, j'ignore.

00.16.58. Camille – D'accord. Merci beaucoup PAR-A1. C'était un échange très intéressant. Merci de m'avoir donné ton point de vue.

00.17.04. PAR-A1 – Avec plaisir.

Entretien PAR-A2

Date : Vendredi 28/04/2023	Code couleurs traitement :
Durée : 33min33	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : PAR-A2	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Partner Associé	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : Non	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Anglais	Leviers
Langue maternel X	Freins

⇒ Question type

⇒ 00.00.00. Camille – So can you tell me about your background? What did you do before B2ai?

00.00.10. PAR-A2 – So my background. I studied Engineer Architecture here in Gant. I always have a quite focus on sustainability. My master these was about destruct heating. Ten years back. And back then, and we build one of the first destruct heating reference in Belgium. The central place for the heating was not that big but they had some destruct heating that work. And I made a calculation about what was the most efficient way to do the destruct heating for that project [Camille: OK]. (.) Back then I was quite focus on it. Then, I started here as a stagiaire. And I always a strong focus on it and I apply for the Ekla, in Bruxelles. It was about wood façade, reflexion about plans. I worked my way up, and they asked who wants to do a BREEAM. I applied to be a credited professional and then I could give advice on BREEAM and stuff. But I am not sure I am register as one. It is thanks to this step; I started my first step as a sustainable manager I am into right now. And well, I try to be the man to ask if someone have some question about new product or new development. I try to combine them with my role of partner. And there it is.

00.02.35. Camille – Is there a lot of people who are asking you about sustainability issues?

00.02.41. PAR-A2 – Well. I don't frequently go to Bruxelles.

00.02.51. Camille – And even in general?

00.02.52. PAR-A2 – Yeah I try to give some feedback as a partner. I am quite involved in the first sketches. I try to have the input as flexible as possible, to try to convince the client about going for the basics input. That's my role at the beginning. Do I get a lot of questions? In Gant, yes. Quite in Roeselare Bruxelles has different vibes and try to fix it on their own. Because regulations, and kind of project Bruxelles has are quite different from the one we get.

00.03.48. Camille – Is it easy to convince the client to do something with more durability?

00.03.54. PAR-A2 – It is hard. Most of our client are professional builders. And they fixed budget and just want to sell quickly to make money. But still sustainable solution is more expansive. If you just want to build cheap houses, and sold them expansive, and then go to the Bahamas, well you don't care about sustainability, you just care about what it cost at the end of the road. So, well, as partner, I already know when I can try and when I have to leave it. It is hard to leave it. Sometimes, when there is a client who is responsible for 30 years, they really listen to us on a long term. Then you can do a life cycle assessment. And then you can convince them to go for a more expansive solution. Because they search to use less energy. And I guess, these solutions would be cheaper in few years. It depends on when, what kind of project, and what client.

00.05.25. Camille – Would you say that clients are more and more interested in the subject?

00.05.35. PAR-A2 – Depends. Depends. If you have a client who wants to build his own office and use this building as his own office, he will choose the more expansive solution. Sometimes. Because he wants to use it as a showcase, he wants to be cheap to run. If the client just wants to do 20 residentials of apartment and sell them straight away. Then he knows that he doesn't care that much. [Rire]. At the beginning, when you have to design a swimming pool, you know that it is quite intense for energy and use it. So, then you have people who are here to listen to you.

00.06.32. Camille – So, LCA is present in the BREEAM certification.

00.06.44. PAR-A2 – Yeah. You can have some credits. I don't know if it is much, but you can get into the material section, I think you can get some credits for the LCA.

⇒ 00.06.50. Camille – SO, what can you say about your knowledge about LCA?

00.06.55. PAR-A2 – (.) Yeah. It was cope of years back. I was the feedback of someone who was doing his theses here about one of our projects. And he did the LCA of the façade materials. So, his research was about searching materials, which materials would be better or not. Use this instead of bricks. Well, then I followed his thesis. So, I knew what he was focus on, what was his hypothesis about LCA. So, I know what it is about. But don't ask me now to do a LCA. Because the background, the calculations, I couldn't do it right now. I knew it. But yeah.

00.08.01. Camille – Do you remember if he was using a special tool to do it?

00.08.11. PAR-A2 – Maybe it is in my document somewhere. I have to check it. Maybe I can see it and give it to you.

00.08.22. Camille – Great. Because during my presentation, I presented a tool named One Click LCA. It helps a lot to do a LCA. And I was wondering why companies, or people who do LCA don't know all the tools on the market. One Click but also the other. Because it really helps a lot. It makes it easy. They are using most of the time their own Excel. So, it is interesting for me to know what he was using.

00.09.03. PAR-A2 – I really don't know. I have to search. I think he did the Excel. Because he was using the typical layout of Excel with copy/paste etc.

⇒ 00.09.32. Camille – Do you think that B2ai should integrate the LCA in the design phases?

00.09.43. PAR-A2 – (.) Is it useful to do it in the design phase because for the moment to choose the materials of the façade (.) Is it not too early? Well because in the first step, you have to choose the structure, how to organize the site. There is the most important part of the design phases. So, people, can reuse your building. I don't think the design phase is (.) I think it should be at the moment you pick up the materials in details. I mean, for technics, they are waiting for the permit building. (.) I don't know actually when it should start. That's a good question. You start doing it at the very start of the project so?

00.11.09. Camille – So the theory wants to, obviously. For example, it is at the sketch phase that you can show few alternatives to the client. And the LCA could an argument as important as the cost to say "Ok, in this alternative, you have a high level of impact cause of the steel beam we are using to support the high level of the building. Whereas in this case, you don't have this architecture gesture, so no steel beam, but instead, you will be better for the environment". So, it could an argument to present few alternatives to the client. And cases given following different criteria aesthetic and economic ones but also environmental one. That's why the theory try to make the LCA easier to do, to allow the designer to use it in the design phase, to be a real argument. The purpose is to use the LCA as a decision-making tool.

00.12.53. PAR-A2 – Yeah, I believe in it. It could a real god decision making tool if it can be done quite quickly. Because, it doesn't have to be difficult. For example, if you have to compare brick to crepi, with them surfaces, and so you can have a quick overview of the quantity you need between the two solutions. And then you know the difference between both. It must be enough; it is a good indication. If you want to go in details, it could be later. But if you can have this information quickly at the beginning of the project, it could be interesting to use. That would be perfect. Because nowadays, we are trying to convince our client that crepi is shit for the environment cause of all the glue. And they are all like "Okay, okay". But just after they talk about euro and if they don't have environmental values [Rire]. You can't always convince them to have feelings. It still number for them.

⇒ 00.14.12. Camille – Yeah it is important. The company One Click LCA or other really try to simplify their tools to make it easier. So, it will not give the exact footprint, but it can give an overview if there is a really a big difference between different cases. At the end, the cost still is the most important, so it should be combined. They are working on it. Well. Do you think that B2ai should integrate the LCA within B2ai?

00.14.58. PAR-A2 – Actually, sometimes we are using TOTEM to compare some kind of floors, some kind of wall. Sometimes they are some kind of LCA assessment to measure the environmental impact. Sometimes, we do it at the beginning and we compare one square meter of concrete flooring with wood floor. Because sometimes your feeling has to be joined by number. And we say the pros and the contras. We really do that sometimes. When we know that the client might be ok with it. Not always. If you can do that with a really LCA which is quite easy to use, it could be really nice. If it could be incorporated in BIM, why not. Because actually, there are plugin for everything, but you have to know where you have to start. Start with a good sketch. [Rire]. And then, maybe, you can have some BIM plugin to run all of that. But everything need to be named goods. You will need a lot of input or datas to have some usable results. And like I say, TOTEM you can be fast to compare things easily in half a day. I am not sure about the BIM model. Because in half a day, you can have a lot of shit down in your Revit. Well, in my case.

00.16.56. Camille – How are you using Totem?

00.17.03. PAR-A2 – I am using the Totem template. And I adjust it by my own. And it gives a report. And it is used to present to the client the comparison.

00.17.32. Camille – I did use Totem in my studies. It is one of the elements which push me in this thesis subject. I didn't find this tool as efficiency enough as it can be with our nowadays technologies. What do you think about it?

00.18.05. PAR-A2 – One years ago, it was not really user friendly. And they try to work to make it faster. It is a government tool; you can't expect a lot. [Rire].

00.18.26. Camille – And about the LCA databases, what do you think about it?

00.18.37. PAR-A2 – I know they are working on it. I think two weeks back, I was talking to someone who did some input which were working on Totem. But it took three months to get the EPD into their software. So they will never work with this time treatment. That it is why it is quite slow.

⇒ **00.19.06.** Camille – If B2ai choose to integrate the LCA in all its project, do you think that it should be done externally or internally? By an internal person or an external person?

00.19.28. PAR-A2 – I think, every designer at the office should have feelings with LCA. Like I said, they should have some kind of reflex when they are designing. Reflexes, to design something sustainable, something working, something good. I don't know if we need a special person doing LCA studies all day long for all projects. I don't think it is relevant. Then, when you are going for a BREEAM certification, a LEED certification, it already exists specific offices which are doing it, and writing down that kind of report. We should have an idea of how to start those calculations, but we shouldn't do it by ourselves. Not really in details. If you want to go for credit and certification, it is not our business. Our business is to build and design. If you want to go for a LCA go for an engineering office. When you are designing, you just have a notion of what is LCA, how to have a quick review of what care or not.

00.20.58. Camille – Do you think that for now, design architects are interesting in the subject? How can it be possible that all the designers would have the feeling with LCA like you said?

00.21.09. PAR-A2 – I think we should have more workshop. We already have workshop every three weeks. And sometimes, the designers and architects watch a movie or see the presentation of the project of someone else at the office. Maybe they should do it. Every time there is this kind of workshop, people are interested in how the building is heating, how is the environmental impact. I think everybody want to go that way I think. I don't think we have any dinos at the office still want to design like in the 80's. So, we should have more Friday afternoon talks. Or some lunch presentation on those kinds of subjects.

00.22.10. Camille – In this case, do you think they would have to go to these formations?

00.22.15. PAR-A2 – No, no. They don't have to, I think. It should stay during the lunch time. Everyone goes to the meeting room with a nice presentation, with nice movie of LCA or TOTEM. And the important thing is to have a conversation together. And then, everybody go back to work.

00.22.48. Camille – Good to know that what I did with my presentation was in the same state of mind. I was quite surprised that a lot of people came whereas they were not forced to. So finally, people seem to be interested in the subject, but just don't have enough time to go deep in the subject.

00.23.10. PAR-A2 – Time is complicated. But I think you can do it on noon, maybe once a week or once every two weeks. People are interested in the subject. And they know that if they are good at it or if they have some notion about it, they will design better. And client would be happy, partner would be happy. I think, it looks simple saying like that. But it will go in the right direction. Then if we are going for LCA, after we can go for sustainable wood, then go reuse stuff. It could be something regularly in the presentation. Maybe with some external partners, can visit us to show some example. Just give an idea to people of what it is possible. I mean the designer should not do everything on their self, but it should know that it is possible. And then, if he wants to incorporate something in his design, it could ask the office to make it work.

⇒ **00.24.22.** Camille – If B2ai integrate LCA within B2ai, would you think it would have an impact on your daily work?

00.24.34. PAR-A2 – Maybe when we incorporate it, I will have some questions on the first week about how to. But I don't think it will impact my way of working. Maybe I will do my own project as a partner to convince the client if we can have some data etc. But I think if we don't have to go in details. I think I will just talk about it to the client. It will be important for me to know what I am talking about to convinced him. So, it could something we can show up if B2ai really start to be recognized as a company which is strong on the subject. It could be a good thing. Without any extras work.

00.25.52. Camille – Don't you think that the integration of LCA process could be done as the integration of BIM was done?

00.26.10. PAR-A2 – So if you are talking about create a team like the BIM team. Now there is a small group of sustainability. Well, I was quite a bad leader of that group because as a partner I was quite busy to get our office some project. But sometimes, I think few hours a week, if it is not 2 hours of chat, it is important to join the group to create workflow, process. In BIM, we have a lot of advantages on our own. People start to ask it. LCA is still quite at the beginning, start phase. People should have more time to work about sustainable indeed. But, I have feeling that each of the three B2ai's site are on it. And also design people are doing it on their own, Well it is not coordinated for now. It should be the first step to start to coordinate things.

⇒ **00.27.56.** Camille – For now, why B2ai don't try to integrate it more?

00.28.14. PAR-A2 – For now, I don't know an efficient way to do it. If you know one tell me. We have some stuff with Excel, some stuff like that. For now, no one is asking it. And it is a matter of time. I mean, time is short [Rire]. If you have to start exploring the LCA world. You will start with One Click and after you are reading all Wikipedia page of something. That is the reason why we are not doing it. Unless someone ask to do it. The government or well more more client.

00.29.27. Camille – So you did a BREEAM study to be certified. What is your opinion about the BREEAM certifications, and about the certification in general?

00.29.35. PAR-A2 – It is quite a lot of paperwork. It is quite a lot of work. To get a high standing, or excellent, you have a lot of pages working on the project and say "look at us !". Here in Belgium, our regulation is quite strong. I mean reuse of water is BREEAM credit. It is also in our regulation the fact you have to have a minimum window in our office etc. I think BREEAM is good for some kind of office, like in Bruxelles. But I don't see any pros of BREEAM for a house, for a swimming pool. It is a certificate which can be use for investor. They will know it is okay.

⇒ **00.31.00.** Camille – Ok. Well, to conclude the interview: What do you think about all this subject ?

00.31.10. PAR-A2 – Well I think it is quite important. But we are already busy for now. So we have to be more aware about the subject, and it will start more an more, but for now the subject is not actual because not enough in the state of mind of people. We as an architect, we are at the beginning of every big project. And in an office like B2ai, we have a lot of responsibility about waste, recycled, on materials. So, we need to reduce that. And to do it right we need numbers. To do LCA and to be critical and to compare to other. It will be a good evolution. But it takes sometimes to incorporate it. Like when we were really into build wall full in windows and now, we are like "hum, not so much". It's for the better design. But people need to be convince that a good design take time.

00.33.30. Camille – Thank you so much for your time and all these constructive answers.

Entretien DIR-O1

Date : Lundi 25/04/2023 à 15h44	Code couleurs traitement :
Durée : 10 min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : DIR-O1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Directeur des opérations	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en Présentiel	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel ✓	Freins

⇒ Questions types

⇒ 00.00.00. Camille – Bonjour, Est-ce que tu peux commencer par te présenter. M'expliquer ce que tu as fait avant d'être chez B2ai, depuis combien de temps, tu es chez B2ai, et ce que tu fais chez B2ai ?

00.00.10. DIR-O1 – Alors, je suis ici depuis 10-11 ans. Ma fonction actuelle, c'est COO, Chief Operation Office. Donc, je m'occupe principalement de l'organisation des plannings, du suivi des projets et de leur facturation avec les responsables d'atelier qui eux gèrent des équipes de 15-20 personnes.

00.00.55. Camille – Tu as donc une vue d'ensemble sur l'ensemble des projets de l'entreprise ?

00.00.56. DIR-O1 – Oui. Sur l'ensemble du bureau, et sur les trois sites. On a trois sites. Un à Gant et à Roeselare et ici à Bruxelles. Ici, on a deux ateliers, à Gant aussi et à Roeselare un. Plus les staffs transversaux, stabilité, technique et équipe d'intérieur. C'est les 8 responsables d'atelier qui travaillent avec moi.

00.01.20. Camille – Hiérarchiquement, tu fais partie de la tête du bureau et tu as une voix importante dans les prises de décision et le management ?

00.01.25. DIR-O1 – Je fais partie du management territoriale avec [nom du responsable client] et [nom responsable design] et [nom responsable ressource humaine].

⇒ 00.01.43. Camille – D'accord. Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport à l'ACV ?

00.01.47. DIR-O1 – Je pense qu'aujourd'hui, on est obligé de se poser les bonnes questions. Car on sait que le secteur est un secteur qui pollue beaucoup et chacun doit prendre ses responsabilités. C'est pertinent et justifié de réfléchir aux matériaux et à l'influence de nos choix.

⇒ 00.02.09. Camille – Comment évaluerais-tu ton niveau de connaissance par rapport à ses sujets ?

00.02.14. DIR-O1 – Encore beaucoup de chose à apprendre, je pense.

00.02.17. Camille- D'accord. Dirais-tu que ça t'intéresse ?

00.02.19. DIR-O1 – Bien sûr. Je pense que c'est un des sujets essentiels pour l'avenir qui peut aussi faire la différence. Quand on propose un projet à un client, voilà, on peut dire que c'est un aspect qu'on a analysé et que ça peut faire partie d'un objectif à atteindre.

00.02.33. Camille – Un objectif à atteindre pour le client ou pour B2ai ?

00.02.35. DIR-O1 – Un objectif qualitatif en architecture, lié à l'architecture, au programme, au budget tout ça. Mais la partie durabilité qui englobe le LCA, je pense que ça doit faire partie d'un des objectifs dans le futur.

00.02.58. Camille- Penses-tu que cela pourrait être un objectif positionné à la même échelle que le coût ?

00.03.00. DIR-O1 – Bah en fait, je ne sais pas, car ça voudrait sous-entendre que si on est performant, on est plus cher ? Peut-être pas ? Voilà. Donc je pense que c'est peut-être deux choses totalement différentes. On sait que le coût, les promoteurs aiment toujours le voir à la baisse. Mais est-ce que tout ce qui est durable doit forcément être plus cher ? C'est un peu le sentiment qu'on a aujourd'hui. Mais c'est peut-être qu'on n'a pas plus de recul. Je me pose souvent la question en fait. Pourquoi on doit être plus cher quand on est durable. C'est une espèce d'à priori qu'on a j'ai l'impression.

⇒ 00.03.38. Camille- Il y a un peu des deux, je suppose. On parle souvent de matériaux innovants, donc souvent, ils vont être plus chers, car peu produit. Et il y a également le manque de recul et d'expérience. Plus on aura d'expérience, plus on sait ce qui marche et ce qui ne marche pas et plus, on pourra améliorer les process et gagner en rapidité. C'est également ça un des soucis majeurs actuel. C'est que pour le moment, dans la pratique, on n'a pas assez d'exemple. [Oui, c'est ça.] Penses-tu que B2ai doit intégrer l'ACV en phase design ?

00.04.05. DIR-O1 – Je pense qu'il faudrait voir comment on pourrait l'intégrer. Je pense que les designers doivent se poser la question. C'est une question pertinente à se poser. Et voilà.

00.04.21. Camille – Tu voyais une intégration de quel type ? Interne ou externe ?

00.04.22. DIR-O1 – Au niveau de la connaissance qui pourrait aider les designers ?

00.04.27. Camille – Est-ce que tu penses que l’option envisageable serait un bureau externe qui serait appelé sur les projets ou ce serait une personne à part entière qui est là tout le temps.

00.04.40. DIR-O1 – Je ne sais pas. J’ai tendance à dire vu la taille du bureau qu’on pourrait avoir quelqu’un en interne. Voilà maintenant, concrètement encore, ce n’est pas encore notre philosophie. On n’a pas les connaissances in house. On n’en n’a pas encore assez. Il faudrait beaucoup plus développer. C’est quelque chose qu’on va développer à très court terme.

00.05.07. Camille- Développer dans quel sens ?

00.05.08. DIR-O1- La connaissance et le réflexe pour pouvoir apporter des réponses même si ce n’est pas demandé le client. Et avoir des références et construire nos propres références.

00.05.20. Camille – D’accord. Si d’autre entreprise avait déjà ce fonctionnement-là, ça aiderait à se poser ce genre de question ?

00.05.30. DIR-O1- Si ça devient un des objectifs. Aujourd’hui, on a des performances à atteindre en termes de productions, en termes énergétiques. Si on arrive à avoir aussi des objectifs à atteindre à ce niveau-là. C’est sûr que ça va accélérer le tout. C’est sûr.

⇒ **00.05.51.** Camille-Si B2ai intégrait l’ACV, donc parlons plus d’une manière interne, avec une nouvelle équipe ou un nouveau profil. Penses-tu que cela aura un impact sur ton travail à toi de tous les jours ?

00.06.02. DIR-O1 – (.) Non. (Rire).

⇒ **00.06.11.** Camille – Qu’est-ce qui pourrait favoriser l’intégration de l’ACV chez B2ai ? Si vous décidez de passer le cap, vous commencez par quoi ?

00.06.19. DIR-O1 – Bah, il y a deux raisons qui pourraient accélérer. Une décision en interne stratégique à développer ou alors une demande de plus en plus importante des externes, des clients, qui nous fait nous demander.

00.06.37. Camille- Cela pourrait être une décision interne sans le facteur externe ? [Oui]. Est-ce que vous en parlez actuellement de cette potentielle nouvelle ligne directrice ?

00.06.43. DIR-O1 – On n’en parle pas encore assez. (Rire)

00.06.48. Camille – Pour votre développement BIM comment cela s’est mise en place ? Tu étais là quand vous avez développé cet objectif chez B2ai.

00.06.52. DIR-O1 – Oui. Cela s’est fait petit à petit. Mais cela s’est fait surtout avec un projet pilote. [D’accord]. Donc, on a travaillé avec un autre bureau qui avait déjà une expérience et qui nous a pris par la main pour nous lancer. On a fait ce projet pilote et on a continué à le développer. Et on a une vraie volonté d’être pionnier dans la matière. Et aujourd’hui en durabilité. Je parle de façon globale. On n’a pas encore une personne en interne qui est suffisamment occupée sur le sujet pour accélérer le sujet. Mais c’est quelque chose qu’on voudra. On a des personnes en internes. Mais il faut réfléchir à une ligne claire. On était sûr pas mal d’autre chose ces dernières années. Mais je pense que ça va venir à plus ou moins court terme.

00.07.53. Camille – Qu’est-ce qui a fait que B2ai à développer une équipe en interne aussi grande sur le BIM ?

00.07.55. DIR-O1 – Car il y a des demandes au niveau des projets et des concours. Il y a une vraie demande de projet BIM avec des protocoles. C’est quelque chose auquel que tu dois répondre pour pouvoir y participer.

00.08.12. Camille – Le facteur durable, c’est quelque chose qui manque dans les exigences de concours ?

00.08.13. DIR-O1 – Dans les projets publics, les impositions sont plus en termes de cout, de planning, en termes de consommation. Mais il n’y a pas encore d’objectif concernant les matériaux. Les choses comme ça. On est beaucoup plus accès sur la consommation.

00.08.39. Camille – D’accord. Et les certifications qui imposent que l’ACV soit fait, comme dans le cas de BREEAM. Penses-tu que ces certifications soient imposées dans les concours ?

00.08.20. DIR-O1 – On a des projets avec des certifications BREEAM. Mais elle est faite par expert externe. Et c’est souvent le client qui choisit et décide de faire la certification.

00.09.10. Camille – Est-ce que cela contraint votre travail d’avoir à travailler avec quelqu’un qui est en externe ?

00.09.20. DIR-O1 – Non. C’est juste qu’à termes, même si ce n’est pas imposé, on peut le proposer. C’est un choix interne stratégique plutôt que faire le strict minimum pour répondre à un cahier des charges.

00.09.39. Camille- Penses-tu que l’ACV est adapté à tous les projets chez B2ai.

00.09.48. DIR-O1 – (.) Oui, je pense (.) Je ne vois pas pourquoi (.) Un projet, c’est un projet.

00.09.59. Camille – Voila. C’était tout. Merci beaucoup pour ton retour.

Entretien ARC-S1

Date : Vendredi 28/04/2023	Code couleurs traitement :
Durée : 30min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : ARC-S1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste: Architect Senior & Quality Manager	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en Visio via Teams	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel ✓	Freins

⇒ Questions types

⇒ **00.00.00.** Camille – Bonjour, est-ce que tu peux présenter en quelques mots, ta formation ? Depuis combien de temps, tu es chez B2ai, ton post chez B2ai.

00.00.09. ARC-S1 – Moi ce que je trouve génial au job de Quality manager c'est qu'à terme je vais pouvoir donner des solutions à tous mes collègues. Pouvoir rendre la vie facile à tous mes collègues. Cependant, l'aspect durabilité, on a encore du mal à démarrer cette partie-là. Parce que notre [PAR-A2], notre personne responsable des durabilités dans la boîte. Et PAR-A2 est partner et il n'a jamais le temps de s'en occuper, donc ça stagne. Je me rends bien compte qu'il y a plusieurs designers et de chef de projet qui ont envie d'aller plus loin là-dedans. Il y en a qui sont super intéressés et qui s'y connaît bien. Et d'autre... beaucoup moins. Comme moi, je n'ai jamais eu à devoir me lancer là-dedans. Je n'ai jamais eu à me plonger dans le sujet. Pour moi c'est encore un peu flou ce que ça veut dire. Mais évidemment on a l'ambition d'aller plus loin là-dedans. Je sais que Kevin voulait faire un checklist avec le client pour pouvoir en discuter en phase commerciale. Dans l'idée de savoir les ambitions du client et ce qu'il veut faire. Donc dans l'idée d'avoir une checklist plutôt courte et qui s'agrandirait au moment où le designer doit aller un peu plus en détail là-dedans. Et alors ce qu'on voulait aussi faire c'était qu'on voulait donner des scores aux bâtiments qu'on a construit jusqu'à maintenant pour pouvoir avoir une idée de ce qu'on est capable. Et dernièrement on voulait faire un screening de notre cahier des charges par quelqu'un qui pourrait avoir un regard dessus. Et ainsi, il pourrait mettre dans le cahier des charges « tiens ça c'est un matériau qui n'est pas bon, ce qui est bon », donner des autres options. Et si on se rend compte que l'on n'a rien, aller à la recherche de quelque chose d'autre et l'expliquer aux collègues « Voilà ça c'est une très mauvaise isolation, on va arrêter ». Donc voilà on a bien l'ambition mais il faut se réorienter pour savoir comment on va attaquer les choses quoi.

00.02.58. Camille – cette ambition-là, elle est venue d'où ?

00.03.05. ARC-S1 – Ça fait un an qu'on voudrait le faire [D'accord]. C'est parce que c'est le dada de PAR-A2, mais malheureusement il n'a pas le temps. Moi personnellement je vais être honnête, ce n'est pas quelque chose qui m'interpelle particulièrement. Mais c'est parce que je n'ai jamais eu à l'intégrer. Oui (.) Voila. Il y a des personnes plus écolo que moi. Je ne suis pas méga impliqué dedans. Il faut que quelqu'un qui m'introduit là-dedans pour que je commence à m'y intéresser.

⇒ **00.04.30.** Camille – Ah donc tu es quand même intéressé par le sujet. Si quelqu'un venait t'informer sur les enjeux et le sujet, tu serais quand même à l'écoute.

00.04.40. ARC-S1 – Oui oui bien sûr. Mais c'est parce que je n'ai pas le temps. [Informations personnelles sur les raisons]. Donc je délègue.

00.05.35. Camille – Pourquoi PAR-A2 a été désigné comme responsable environnement s'il n'a pas le temps ?

00.05.44. ARC-S1 – Non, non ça c'est encore autre chose. Il est arrivé chez nous en tant que stagiaire. Et il était super intéressé par le sujet et donc il a fait une formation BREEAM. Car il voulait s'orienter là-dedans. Et à un certain moment, il y a eu un changement de politique interne où on a eu envie d'avoir des Partner senior et junior et donc il a saisi l'opportunité de devenir Partner junior. Et du coup, les études qu'il avait faites ont été un peu « inutile » car finalement il en fait rien avec. C'est ça la raison.

⇒ **00.06.45.** Camille – Est-ce que tu penses que B2ai devrait intégrer l'ACV en phase conception ?

00.07.01. ARC-S1 – Je vois ce que tu veux dire. Je crois que (.) Je (.) qu'il faudrait d'abord avoir une formation un peu plus approfondit là-dessus avec les designers. Il faut savoir d'abord ce que ça veut dire. Et que là une info session de 1h de ta part on n'y est pas. C'est quelque chose qui dur, plus de temps que ça. [Oui c'est sur]. Il faut qu'on sache d'abord de quoi, il s'agit avant de se dire « ok on y va ». Ça c'est d'une chose. Mais je crois que les

partenaires doivent aussi comprendre de quoi il s'agit car c'est les Partner qui en parlent en premier lieu avec les clients. Et je crois que, on doit aussi, définir ça dans mission statement, dans la mission de B2ai. Et est-ce qu'on veut se profiler comme ça ? Est-ce qu'on veut faire de la réclame pour ça ? Tu vois ? [Oui.] Je crois qu'on a des clients qui ne sont pas du tout ouverts pour ça et d'autre un peu plus. Il faut absolument réfléchir à comment on veut attaquer les choses. Et réfléchir au fait d'est ce qu'on veut faire que ce genre de projet ou alors un mixe entre des projets totalement écolo et d'autre qui ne le sont pas. Je crois que c'est une piste qu'on doit philosopher encore en interne. Comment on veut se profiler vers l'extérieur ? At au moment où on décide « Ok on y va ». Alors on intègre ça dans le processus. Pour le moment on ne se profile pas comme ça vers l'extérieur. C'est seulement quand le client nous le demande explicitement qu'on va le faire. On a besoin d'une guideline, d'une directive pour les clients qui le demande. Pour que le client n'aille pas chez un autre architecte si jamais il a l'impression qu'on ne s'y connaît pas du tout. Il faut le définir également pour nous même, pour savoir comment on va se profiler par rapport à l'extérieur. Quelle image on veut projeter, comment on veut se présenter, notre position. Est-ce qu'il y aura des clients qu'on ne voudra plus. C'est les partenaires et le directeur de l'entreprise qui doivent y réfléchir ensemble. Avant de pouvoir communication en interne, il faut d'abord savoir de quoi il s'agit et savoir comment on fait l'exercice en interne d'abord.

⇒ 00.10.40. Camille – Si l'intégration venait à se faire, tu imagines une intégration interne ?

00.10.50. ARC-S1 – Oui oui tout à fait. Oui oui Bien sûr.

00.10.54. Quand tu dis que les partenaires doivent avoir des connaissances sur l'ACV. Je comprends bien l'utilité. Actuellement, ont-ils des connaissances sur les enjeux du BIM ?

00.11.05. ARC-S1 – (.) Pour moi ce que tu dis, ce n'est pas (.) C'est quelque chose de (.) C'est quelque chose qui va beaucoup plus loin que le BIM. Ça a un aspect design qui se traduit dans le BIM. Mais c'est d'abord le design et puis le BIM. Donc à mes yeux les partenaires ne doivent pas savoir comment ça se traduit dans le système BIM mais ils doivent connaître la philosophie, l'impact et l'impact sur est ce qu'on doit plus travailler là-dessus pour aller à la recherche des solutions. Est-ce qu'il faut prévoir « x » nombre d'heure en plus pour calculer tous ces trucs. Ce n'est pas clair non plus pour moi. Quand tu as fait la formation, est ce qu'il y a des documents en plus à faire, des choses à faire, et à calculer en plus ?

00.12.44. Camille – La formation était dans l'idée de montrer que les outils technologiques prémâchent énormément le travail. Il faudrait changer la manière de modéliser les maquettes pour que le traitement des datas soient plus fiables et soit plus rapide. Et après il faudrait envoyer les informations dans le logiciel, donc savoir le manipuler. Mais il est relativement ergonomique. Et ensuite cela permet d'avoir déjà de bonnes informations sur le bilan du bâtiment. Après pour pousser l'analyse plus loin, la comparaison et l'évaluation d'alternative, il faudrait en effet quelqu'un qui prenne le temps de se poser et d'évaluer, faire des recherches. Après là dans l'idée de faire une analyse rapide, en fait si B2ai avait des datas plus précises en détails cela pourrait déjà fonctionner. J'ai bien conscience qu'on ne peut pas rajouter autant de travail. Je n'ai pas la réponse sur un nouveau poste, une équipe ou une casquette complémentaire. Ça va dépendre des objectifs que se fixe B2ai autour de l'ACV. Pour l'instant, je ne trouve pas beaucoup d'entreprise qui ont intégré l'ACV. D'autant moins en Belgique étant donné que la réglementation ne l'impose pas. En France, c'est imposé, mais on ne constate pas de réelle avancée dans les intégrations dans les entreprises françaises. Donc pour le moment en effet, on n'a pas beaucoup de recul sur le sujet.

00.14.44. ARC-S1 – Donc Pour le moment en Belgique, il y a surtout la PEB. Qui est le premier pas à faire en Belgique qui est une obligation donc ça c'est bon. Mais en effet tout ce qui est le life cycle assessment, c'est que quand il y a un client qui est très visionnaire. Et c'est seulement s'il a envie de dépenser plus d'argent car pour l'instant c'est toujours plus cher. S'il a envie de se mettre en avant. C'est tout une mode aussi également. [Aparté]. Il n'y a que les clients qui sont écolo dans leur cœur avec qui ça va se faire ce genre de projet ; Car les autres ça sera business d'abord. Tant que la loi ne l'impose pas ... Je crois que ça va être compliqué tant que ce n'est pas imposé. Après s'il y a certaine certification qui peuvent aider.

⇒ 00.18.20. Camille – Si jamais B2ai intégrait l'ACV, est ce que tu penses que cela aurait un impact dans ton travail quotidien de Quality manager ?

00.18.33. ARC-S1 – Oh. Moi personnellement(.) Non. Mais je crois que (.) Je vais être très très philosophique, ça donnerait plus de joie à notre boulot de faire un truc qui serait bon pour la planète. Ça donnerait une certaine fierté. « Je construis des trucs qui sont bons pour la planète ». Enfin non, moins mauvais pour la planète. Ça donnerait de bonnes vibes.

00.19.22. Camille – Pour être sûr de bien comprendre. Quel est ton rôle en tant que Quality manager ?

00.19.36. ARC-S1 – Mon boulot de définir des workflows et des processus pour faire en sorte que tous les template soit accessible et facilement retrouvables. A termes c'est être sûr que tout le monde emploie les bons outils. On attache une importance au graphisme qui doit être représentatif de notre design. La qualité est définie par plusieurs critères. Pour moi le LCA c'est le design et ensuite informations.

⇒ **00.20.24.** Camille – Finalement ça aurait un impact dans ton travail ?

00.20.30. ARC-S1 – Oui. Bah. Ça va être rajouter dans le workflow. Mais mon boulot ne va pas devenir plus difficile à cause de ça. C'est plus difficile quand c'est plus cher pour le client. Ça c'est vraiment compliqué. D'essayer de convaincre le client.

00.2104. Camille – Est-ce que tu vois une évolution par rapport à la demande des clients ? Leur état d'esprit ?

00.21.15. ARC-S1 – Oui dans les techniques spéciales on a des panneaux photovoltaïques tout le temps. La manière de chauffer, de climatiser, oui oui. Mais quand je pense LCA, d'utiliser des matériaux moins mauvais pour la planète, pour l'instant pas vraiment. Sauf si c'est le souhait du client et qu'il veut vraiment aller plus loin. Oui on peut l'intégrer. Mais on n'a pas cette connaissance en interne pour pousser vraiment loin le sujet.

00.22.20. Camille – Vous pourriez convaincre le client de faire cette démarche ?

00.22.24. ARC-S1 – On arrivera à le convaincre pas pour 100% mais on arrivera à aller un peu plus loin que d'habitude. Il faut trouver des méthodes pas trop chères. D'essayer de le persuader. Souvent c'est la nuance entre le coût de la construction et le coût d'entretien. ? Et souvent ce n'est pas pour la même personne. Et donc le client il s'en fou si ce n'est pas pour lui à la fin. Donc ça dépend de projet en projet. Il y a des promoteurs qui emploient ça comme arguments de vente pour vendre au client. Voilà. A Gant ces projets écolo sur le marché sont vendus en une journée. Même un projet de 100 habitations, il y a même des listes d'attentes. A d'autre endroit, il n'y a personne. C'est une mode et le genre de personnes qui habitent à certain endroit. Par exemple le promoteur [nom du promoteur] qui sont spécialisé dans les projets d'assainissement des sols près de Gant, ils font un projet et pouf ça part. C'est impressionnant.

⇒ **00.25.50.** Camille – Vous avez essayé de créer un process avec PAR-A2 mais vous n'aviez pas trop eu le temps. Cependant, selon toi, qu'est ce qui pourrait favoriser l'intégration de l'ACV chez B2ai ?

00.25.55. ARC-S1 – Je lui ai demandé s'il voulait transmettre sa torche. Il a dit qu'il était ok. Et je dois trouver quelqu'un d'autre [Rire].

⇒ **00.26.10.** Camille – Que penses-tu d'un nouveau profil ? Une personne pour le moment externe mais qui du coup serait embauché à ce titre ? Car tu me parlais d'intégration interne.

00.26.16. ARC-S1 – Ça il faudrait voir avec le comité de direction. Je crois qu'il faut d'abord préparer en interne ce qu'on a envie de faire.

00.26.29. Camille – Quand tu dis « Si on veut », penses-tu que c'est d'actualité ?

00.26.38. ARC-S1 – Je ne sais pas te répondre directement à cette question car ce n'est pas à moi de décider de ça. Je ne sais pas répondre. Il faut en parler avec DIR-O1 etc. Mais je pense qu'ils sont assez réceptifs à tout ça.

⇒ **00.27.30.** Camille – Selon toi s l'ACV était intégré qui devrait le faire ?

00.27.38. ARC-S1 – D'abord les designers. Dans le cas où ça ne leur alourdis pas le travail. Donc ils doivent avoir des formations pour savoir comment l'intégrer. A voir si c'est eux qui le dessinent dans REVIT ou si c'est quelqu'un d'autre qui le fait pour eux pour savoir vite. Sans que ça ne les freine dans leur créativité surtout.

00.28.09. Camille D'accord. Pourquoi tu insistes sur le fait que ça doit être en interne ?

00.28.22. ARC-S1 – Et bien. Car on aime bien faire tout en interne. On a des ingénieurs stabilité, des techniques, des décorateurs. Je trouve que c'est une façon de travailler qui est beaucoup plus intéressante je trouve. Et ça te donne le ownership, tu le maîtrises mieux car c'est dans ton ADN. Quand c'est quelqu'un d'autre qui doit le faire ce n'est pas ta responsabilité. Tandis que si c'est en interne c'est beaucoup plus fort. Après, on peut dire qu'il y a la version light en interne et la version hight en externe qui fait que ça. Peut-être qu'il y a deux possibilités là-dedans. On doit avoir la base pour savoir de quoi on parle sinon on se fait écrabouiller. Il faut être propriétaire de la notion.

00.29.55. Camille – Merci beaucoup pour toutes tes réponses.

Entretien BIM-C1

Date : Lundi 24/04/2023 à 10h30	Code couleurs traitement :
Durée : 17min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : BIM-C1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : BIM Coordinator	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en présentiel	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel <input checked="" type="checkbox"/>	Freins

⇒ Questions types

⇒ **00.00.00.** Camille – Bonjour, Est-ce que tu peux commencer par te présenter. M'expliquer ce que tu as fait avant d'être chez B2ai, depuis combien de temps, tu es chez B2ai, et ce que tu fais chez B2ai ?

00.00.09. BIM-C1 – Je suis architecte de base. Je suis sorti en 2008 de [nom de l'école d'architecture]. J'ai d'abord fait ma candidature à [nom de l'université]. Ensuite, j'ai travaillé dans un bureau pendant une douzaine d'année. C'était un petit bureau de 5-6 personnes. Rénovation, transformation, habitation, pour des petits promoteurs ou des personnes avec du budget suffisant pour arriver au niveau d'exigence qu'ils avaient. Des gens un peu riches quoi. [Rire] Et là, j'ai appris le métier d'architecte classique. Et, ils m'ont proposé de faire une formation Revit assez rapidement. Et j'y ai pris goût. Et finalement, j'ai commencé à me familiariser avec les démarches BIM. Et au fur et à mesure, je me suis spécialisé. Au bout d'un moment, j'avais fait le tour au sein du bureau et donc j'ai décidé de partir pour me former encore plus dans les métiers BIM. Et je suis arrivé chez B2ai où je suis actuellement BIM Coordinateur.

⇒ **00.01.25.** Camille – D'accord. Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport à l'ACV ?

00.01.33. BIM-C1 – [Rire]. Euh bah... Pas grand-chose à dire. Je ne connais pas trop le sujet.

00.01.40. Camille – Que penses-tu de l'ACV et des enjeux autour de son intégration ? En référence avec les différents éléments données lors de la présentation.

00.02.01. BIM-C1 – Ben ça dépend des phases. Parce que quand on est en phase design. (.) Je ne vois pas un design, un designer chipoter quel Keynote il faut mettre. Il a besoin juste de savoir si c'est de la brique, savoir tel rendu ça donne ça etc. Il n'a pas besoin de chipoter sur le fait que ça soit lié à un Keynote qui fait référence soit à des briques collées ou des briques rejointoillées standards quoi. Donc, c'est une mission différente. Ce n'est pas exactement la même chose que le sujet du control pour savoir si toutes les données sont bien remplies.

00.02.51. Camille – Ok. Pendant la présentation, tu m'avais dit que vous alliez nettoyer toute la bibliothèque des matériaux. Ça part de quelle initiative ?

00.02.57. BIM-C1 – Je crois que c'est parce qu'il y en a en flamand, en anglais, en français. Ça n'a jamais été tenu à jour je crois.

00.03.07. Camille – D'accord. A quel moment vous en avez l'utilité de savoir l'identité du matériau sur la maquette ?

00.03.13. BIM-C1 – C'est au moment où tu commences à réfléchir en mur multicouche. Pour extraire des quantités, on le fait par matériaux. On fait ça par matériaux. Si on fait une couche avec un Keynote de matériaux, on fait toutes les autres couches pareilles avec le Keynote. Sinon ça marche moins bien. Et si tu as un mur courbe, [nom d'un architecte de l'agence] me disait que si tu as plusieurs couches, la couche extérieure est plus grande que la couche intérieure et c'est donc à ce moment-là que c'est important de savoir les matériaux car ce ne sont pas les mêmes quantités. Ta surface en mètre carré change. Je n'ai pas fait le test perso, mais je crois ce qu'il me dit. Au moins, on est sûr de savoir ce que le programme calcule quoi. C'est du détail mais (.). Quand on modélise, on modélise en sachant comment on veut quantifier quoi. C'est aussi un truc que je dis au BIMEUR tout le temps quoi. Est-ce que c'est quantifier, est ce que ça ne l'est pas. Et, à ce moment-là, le niveau d'exigence est différent.

⇒ **00.04.48.** Camille – Penses-tu que B2ai doit intégrer l'ACV en phase de conception, en phase de design ?

00.04.56. BIM-C1 – Je ne pense pas tout de suite. C'est un truc en plus à demander au designer. Et actuellement, ils n'ont pas tous le même niveau. Peut-être qu'il doit y avoir un spécialiste qui doit regarder. Mais ils sont souvent en reuch [traduction : pressé par le temps qui leur manque] les designers. (.) Ouai. Ça serait leur donner un truc en plus dans les pattes alors qu'ils sont déjà stressés tout le temps. Je ne vois pas pour le moment l'utilité. Ça serait

bien qu'ils checkent d'abord la continuité des isolants, les épaisseurs, les 15cm d'acrotères. Toutes les notions constructives de bases qu'ils devraient avoir. Si déjà ça c'était bon déjà.

⇒ 00.05.48. Camille – Quel pourrait être le profil de la personne ne charge de l'ACV ? Et une personne externe ou interne, une personne en plus ? Quelle pourrait être la solution selon toi ?

00.05.58. BIM-C1 – Oui une personne en plus. Ça peut s'envisager. De toute façon c'est en fonction du client, de ce qu'il demande ou pas. Ça change de projet en projet. Mais, je pense que je suis plus pour quelqu'un d'externe finalement. Ou alors interne mais spécialisé là-dedans.

00.06.22. Camille – Tu m'as dit que ça ne te dérangerait pas de le faire. C'était à propos de quel aspect de la mission ACV ?

00.06.25. BIM-C1 – Mettre en place le process. C'est de mettre à disposition les éléments pour faire ce truc. Mais je ne veux pas le faire. [Rire]

00.06.35. Camille – La partie Analyse du cycle de vie et impact environnemental ne t'intéresse pas ? Penses-tu que tu devrais avoir des connaissances dans le sujet ?

00.06.45. BIM-C1 – Honnêtement, ça ne me tente pas du tout. Je préfère réfléchir comment mettre en place les choses pour que quelqu'un le fasse. J'ai (.) C'est comme après les 12 ans dans mon premier bureau où j'ai compris que le chantier ça ne plaisait pas. Voilà. Pourquoi ? Car ça ne me touche pas. Et je préfère avoir d'autre dose de stress qu'un stress de chantier. Et dans ce cas-là, c'est un truc un peu rébarbatif. Ça va être « peut-être que dans un projet où on va prendre toutes les portes ? ou non finalement on va prendre toutes les portes avec les finitions noires ? ». Ouai, tu te retrouves dans ton Excel à chipoter tes lignes. Et voilà. A vérifier que ça soit bien encodé. C'est rébarbatif.

00.07.51. Camille – Et dans ce sens, tu penses que l'équipe BIM pourrait faire un processus plus automatisé pour faciliter l'ACV. Mais, est-ce que tu penses que tu peux faire ce processus sans t'intéresser vraiment aux enjeux derrière et aux données nécessaires ?

00.08.08. BIM-C1 – Si tu ne m'expliques pas le but, évidemment que ça va amener à des erreurs dans le processus.

00.08.12. Camille – Cependant si je te dis « j'ai besoin de ça, ça, ça. » Ça te semble suffisant ?

00.08.18. BIM-C1 – Oui en termes de datas je n'ai pas besoin de plus.

00.08.20. Camille – C'était une des questions que j'avais posé à la présentation. Le fait que vous nettoyez la bibliothèque des matériaux, je me demandais si c'était guidé dans un but d'exploiter cette nouvelle nomenclature.

00.08.38. BIM-C1 – Bah si c'est pour avoir un rendement plus efficace. Normalement si tu as une bibliothèque unique où tu as toutes les infos prédéfinies en fonction des phases, tu n'as qu'une seule source d'information.

Plutôt qu'aller chercher dans un ancien projet, où il y a eu le Keynote qui a peut-être changer. Récupérer des anciens paramètres aussi. Ça aussi c'est bancal pour la cohérence des informations. Avoir une seule source qui a été contrôlée et vérifiée. Et toujours être sûr de l'info qu'il y a dedans. C'est toujours plus efficace. C'est ça l'important. Qu'il y ait une personne responsable du check. Et une fois que ça, ça a été fait, les autres coordinateurs s'assurent juste que c'est fait correctement. Et si ce n'est pas le cas, on change. Mais je veux dire (.) c'est avoir le minimum d'informations différentes à avoir quoi.

⇒ 00.09.44. Camille – Si B2a intégrait l'ACV, penses-tu que cela aura un impact sur ton travail à toi, ton travail de tous les jours ?

00.09.51. BIM-C1 – Moi ça serait un point que je rajouterais dans ma checklist des choses à faire dans un projet. Ce n'est pas moi qui vais le faire mais (.) Journalièrement non. Moi j'associe ça à l'étude PEB. Même si je sais que ce n'est pas la même chose. Mais ouai c'est dire « à tel endroit c'est tel isolant, à cet endroit c'est un autre ». Je dois juste m'assurer que c'est le bon mot, la bonne place. Contrôler ça dans mon modèle. Si maintenant la législation fait que je dois changer l'isolant car tu ne peux plus utiliser celui-là. Tu en prends un autre, tu changes le Keynote, tu le renommes, c'est partout pareil. Donc en fonction de l'info qu'on a, on peut adapter facilement. Mais moi je ne vois pas en quoi ça m'impact. Pas énormément. Ça impact sur le planning général du projet car c'est une tâche supplémentaire à faire. On l'a fait pour [nom d'un projet]. Mais c'est une autre personne externe qui l'a fait. Et ça n'a pas été implémenté dans notre modèle. Peut être pour les portes oui. Mais c'était le début.

00.11.25. Camille – Est-ce que ça a impacté le projet le fait que ça soit une personne externe ? Elle récupérerait comment les informations ?

00.11.32. BIM-C1 – Je pense qu'elle n'utilisait même pas notre maquette. Ça devait être à la main ou un truc comme ça.

00.11.38. Camille – Il n'a jamais été question que vous lui facilitiez la vie avec un échange de maquette, avec des extractions de données etc.

00.11.45. BIM-C1 – Dans mes souvenirs, on a pu transmettre un Excel. Mais en tout cas il n’a jamais eu accès au projet complet.

00.12.00. Camille – Quand tu parles de PEB, tu me dis que tu regardes c’est quoi comme isolant etc. Tu compares quoi comme informations ? Dans ton état d’esprit tu pourrais avoir un rapport d’ACV et tu pourrais faire le même travail qu’avec le PEB ?

00.12.20. BIM-C1 – Oui exactement c’est ça. Ça serait d’avoir une liste de toutes les choses à observer et de vérifier que le Project Architecte a bien compris ça comme ça aussi. De vérifier si c’est bon. Et dans ce cas, chez nous, on rajoute un paramètre. Ça serait à vérifier à chaque fois. S’il faut rajouter quelque chose il faudra en parler.

00.13.02. Camille – C’est quoi les informations dont tu aurais besoin dans ce potentiel rapport ACV ?

00.13.07. BIM-C1 – ça peut être un fichier Excel mais ça c’est un peu embêtant.

00.03.17. Camille – Tu n’as pas besoin de savoir la localisation pour savoir de quel mur tu parles par exemple ?

00.13.20. BIM-C1 – Ça peut être plusieurs façons différentes. Ça peut être un Excel lié à un plan ou à un dpgf. Si tu as un plan avec des couleurs avec « ça c’est telle donnée, ça c’est telle donnée ». C’est plutôt clair et pratique. Il n’y a pas qu’une seule manière de le faire. Il faut juste être sûr de quoi, d’où, de ce qu’il faut mettre dedans. Le « comment » je m’en occupe.

⇒ **00.13.58.** Camille – Si B2ai était prêt à intégrer l’ACV, selon toi, que faudrait-il mettre en place ?

00.14.02. BIM-C1 – Un programme qui fonctionne bien.

00.14.07. Camille – Tu en as pensé quoi de l’outil One Click LCA ?

00.14.08. BIM-C1 – Euh (.) ça avait l’air bien. Après je ne sais plus. Est-ce qu’il y avait des bugs ?

00.14.23. Camille – Forcément je n’avais pas toutes les données de vos projets donc j’ai dû chipoter un peu. En tant que tel, ce n’était pas facile pour le logiciel de détecter quelles étaient les informations, les données sur les matériaux.

00.14.40. BIM-C1 – Oui vu que l’information peut être partout. De toute façon je pense que s’il faut l’implémenter, il faut soit faire un make-up, une maquette, pour être sûr qu’on fasse bien les étapes par étapes du process. A partir de là, on pourra le tester sur un projet. Et puis si ça marche tant mieux.

⇒ **00.15.37.** Camille – Pourquoi B2ai ne pense pas à l’intégrer pour le moment ?

00.15.41. BIM-C1 – Car ce n’est pas propice à tous les projets. [Camille : C’est-à-dire ?]. Oui car si tu en n’as pas besoin, pourquoi tu le ferais ? Si ce n’est que sur 25% des projets qu’il y a la demande, tu vas continuer de le faire à l’externe. Tu ne peux pas changer tout un process et demander à tout le monde cette fonction là supplémentaire.

00.16.12. Camille – Je ne sais pas si tu es au courant, mais la France et les Pays bas sont les deux seuls pays pour le moment qui imposent l’ACV. Penses-tu que ça va venir en Belgique ?

00.16.24. BIM-C1 – Si ça viendra sûrement Ouai.

00.16.26. Camille – Et dans ce cas B2ai, qui est une grande boîte, qui est novatrice, exemple du BIM, penses-tu qu’elle a un intérêt à anticiper ?

00.16.32. BIM-C1 – Anticiper, je ne suis pas spécialement pour. Faut être sûr de ce que tu dois utiliser pour arriver à ça. Savoir ce qu’il faut transmettre. Si on ne sait pas ce qu’il faut utiliser et transmettre, autant attendre d’avoir des certitudes. S’il n’y a rien de sûr, j’attendrais.

00.16.55. Camille – D’accord, très bien. Merci pour toutes tes réponses.

Entretien ARC-D1

Date : Lundi 24/04/2023 à 14h07	Code couleurs traitement :
Durée : 31min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : ARC-D1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Architect	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi06/04/2023 : OUI en Visio via Teams	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel ✓	Freins

⇒ Questions types

⇒ **00.00.00.** Camille – Bonjour, est-ce que tu peux présenter en quelques mots, ta formation ? Depuis combien de temps, tu es chez B2ai, ton post chez B2ai.

00.00.07. ARC-D1 – J'ai 29 ans. Bientôt 30. J'ai fait l'UCL, ici à Bruxelles. J'ai été diplômé, il n'y a pas si longtemps que ça, il y a trois ans. Donc si tu veux tout mon parcours, j'ai fait un an en informatique, j'ai fait un an en infographie. J'ai raté ma première année d'archi et puis 5 ans en fac d'archi. Dons, j'ai fait mon stage dans un petit bureau à Namur. Il y avait 5 personnes donc j'ai fait beaucoup de maisons unifamiliales. Et là, je suis arrivé chez B2ai, il y a un an et demi maintenant. Et donc je suis en équipe design, en tant qu'architecte design. J'ai fini mon stage tout ça tout ça chez B2ai. Et à la base, dans mes études, je fais spécialisation éco-conception.

00.01.03. Camille- Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport à l'ACV, ton niveau de sensibilité ?

00.01.14. ARC-D1- Par rapport à l'éco-conception ?

00.01.16. Camille – Alors plutôt l'ACV, mais si tu veux me parler d'éco-conception tu peux.

00.01.24. ARC-D1 – [rire] Je me pose à moi-même la question. Je dirais à la base, c'est quelque chose qui m'intéressait et c'est pour ça que je suis parti là-dedans aussi dans mes études. Je me voyais moins personnellement dessiner des jardins sans apprendre plus... il n'y a pas énormément d'option non plus, mais dessiner un jardin comme au XVI^e siècle, ça ne m'intéressait pas des masses. Et je me suis dit qu'il y avait peut-être un peu plus d'enjeux actuels sur tout ce qui était écoconception au sens large par rapport tout ce qui est actuel, changement climatique, tout ça... tu te dis que c'est un peu plus le futur que dessiner des jardins. Donc c'était un peu plus ça. Derrière, on a vu là-dedans l'opportunité d'un côté de réfléchir de côté, de mettre en place aussi. On a pu faire un make up de murs aussi à l'échelle 1 :1. On a maçonné des briques en terre crue ou chercher des matériaux de récup, etc. aussi. Donc c'est vraiment une démarche qui est super intéressante, mais prend beaucoup de temps et c'est des choses qui aujourd'hui ne sont pas prises en compte dans tous les milieux architecturaux, dans les bureaux de manière générale. Je sais que tu as des bureaux orientés là-dedans, ça sera plus souvent des plus petits bureaux. J'ai l'impression que ça va plus être le client qui va venir les chercher, ou alors le client va aller chez un architecte normal et il va dire « ok, j'ai une sensibilité là-dedans et j'aimerais faire une maison responsable, machin, machin. Mais si un architecte va venir l'imposer à un client, ça ne va jamais bien se passer, car le client, il a un budget, des mètres carrés quoi. C'est toujours un peu ça. Et au final, quand tu as fait ta présentation, c'est ressorti aussi derrière comme une expertise qui peut être vendue. Il y a toujours cet aspect commercial en fait à la chose et pour l'instant, on y arrive un petit peu, mais encore quoi.

00.03.23. Camille – D'accord. Quand tu dis que ça prend trop de temps et que ce n'est pas pris en compte. Tu parles du temps de quoi ?

00.03.29. ARC-D1- D'heure de réflexion et de design, mais surtout aussi parce qu'on n'est pas assez drillé [traduction : entraîner] là-dessus quoi. C'est clair que si, si, t'en fais un, t'en fais deux, t'en fais trois, t'en fais quatre, tu commences par voir la logique et à avoir les arguments là-dessus. Mais là, le premier projet qu'on devrait faire comme ça ici comme ça ici, ça serait un peu compliqué, je pense.

⇒ **00.03.49.** Camille – D'ailleurs, en parlant de ça, est-ce que tu penses que l'ACV pourrait intégrer chez B2ai, dans les projets en phase de conception, chez les designers.

00.03.56. ARC-D1 – Vu le schéma actuel... tel quel ? Non. [Camille : OK]. Mais c'est juste une question, est-ce qu'on pourrait réellement s'orienter là-dessus ? Je pense que c'est, enfin ce n'est pas moi qui prends la décision à l'échelle du bureau, mais si on me donne les moyens pour, ouai clairement, ça peut être intégré et ça peut aussi être des bons arguments quoi.

00.04.18. Camille – Quand tu dis tel quel, tu entends quoi par tel quel ?

00.04.23. ARC-D1 – Bah si tu prends, si tu veux juste intégrer quelque chose de nouveau par rapport au schéma actuel de fonctionnement, ça ne va juste pas fonctionner. Ne serait-ce que parce que les gens ne sont pas formés et parce que t'és quand même driver [traduction : guider] par ton aspect rentabilité en termes d'heure que tu dois dépenser sur un projet. Tout simplement.

⇒ **00.04.39.** Camille – D'accord. Et du coup, la question, c'était si l'ACV était intégré chez B2ai en phase conception dans le design. Comment tu penses que ça impacterait toi ton travail en phase design ?

00.04.53. ARC-D1 – J'ai une approche moins... Émotionnelle et sensorielle à l'architecture. J'ai plutôt une approche paramètres, plutôt ingénieur, tu vois. Du coup ça, ça me donne juste des paramètres en plus à mettre en place et c'est des choses que je peux utiliser. C'est ce genre de choses que j'aime bien et que je vais vraiment... Je vais pouvoir utiliser les arguments, sortir une histoire derrière, tu vois. Ça permet de tout justifier, et ça, c'est vraiment une chose que j'aime bien, que je maîtrise. Donc moi, moi ça m'irait [rire], ça me plait, mais je ne sais pas... Pas tout le monde réfléchit comme ça non plus, mais je sais que c'est quelque chose qu'on essaie d'avoir aussi. C'est des manières de raconter le projet et de dire « OK ça c'est des vrais arguments » et d'intégrer ça dans une histoire. Bon là, l'équipe design, comme elle est en train de se mettre en place maintenant, qui est en pleine évolution, au fils des gens qui arrivent, qui partent, tout ça. Mais je pense que c'est le genre de direction qui pourrait vraiment coller quoi.

00.05.49. Camille – Tu te croirais aux discours qui seraient orientés sur l'ACV ?

00.05.54. ARC-D1 – Ouai très clairement.

⇒ **00.06.00.** Camille – Du coup, tu disais que B2ai ne pouvait pas intégrer tel quel l'ACV actuellement. Selon toi, quels sont les freins qui font qu'actuellement B2ai ne peut pas intégrer l'ACV ?

00.06.11. ARC-D1 – Je pense, c'est clairement aux questions d'argent. Purement et simplement. C'est long à mettre en place. En fait, c'est une société grosse boîte. C'est-à-dire qu'en fait tout ce que tu dois, peu importe ce que tu veux, tu dois démontrer l'intérêt derrière. Tu peux le mettre en place, ça prend du temps, tu peux les amener avec toi, tu peux, tu peux montrer que ça va avoir un intérêt. Tu peux montrer que ce n'est pas dur pour le vendre, que tu vas en avoir besoin dans le futur de toute façon, c'est juste un moment, tu te dis « à quel moment moi, je le fais ? ». Est-ce que je me mets en avance sur les autres ? Est-ce que je le fais en même temps que les autres ? Est-ce que je le fais après les autres ? Mais bon, tu sais déjà que c'est une mauvaise réponse. Mais c'est juste à un moment, qu'est-ce qu'ils sont prêts à faire comme investissement ? Est-ce qu'ils voient la valeur ajoutée là-dessus, etc. ? C'est vraiment ça quoi.

00.06.57. Camille – Entre vous, vous en discutez un peu de tout ça ?

00.07.06. ARC-D1 – Non, pas le temps [rire].

00.07.21. Camille – Est-ce que tu utilises ta formation sur l'éco-conception dans ton travail ?

00.07.26. ARC-D1 – Mais c'est vrai que j'ai un petit manque à ce niveau-là. Parce que ça ne m'a pas des masses servies derrière et je n'ai pas eu beaucoup l'occasion de le mettre en place et d'utiliser cette expertise. Après ça m'a permis de découvrir pas mal de matériaux, etc. Je sais que [nom d'un architecte chez B2ai] a fait un pavillon, lui en terre crue, et il a poussé à mort là-dessus. Ils sont allés voir chez des fournisseurs de terre crues, etc., comment mettre ça en place et toute l'isolation en chanvre, ce genre de choses. Donc il y a quand même des projets pour, il y a des projets pas pour et il y a quand même plus de projets pas pour.

00.08.02. Camille – C'est quoi les projets pas pour ?

00.08.05. ARC-D1 – C'est vraiment les projets promoteurs. [Rire]. En anglais, c'est comment on dit... le bread and butter, c'est ce dont B2ai se nourrit quoi. C'est la base, c'est majoritairement ça.

00.08.19. Camille – Si je ne me trompe pas. Tu es actuellement dans un projet, avec une agence qui fait de l'ACV ? Avec une ACV en externe.

00.08.28. ARC-D1 – Oui, avec [nom de l'entreprise].

00.08.29. Camille – Et ça se passe comment ?

00.08.31. ARC-D1 – Bah en fait, c'était un peu décevant. [Camille : C'est déjà fini ?]. Bah le projet est un peu en standby. Malheureusement. Mais, mais en tout cas, même ce qui avait eu comme interaction avec eux, ça, c'était en pause pour l'instant. Après pour la mise en exécution du projet, là, on aurait eu plus un échange avec eux. Mais en fait, c'était un peu décevant parce que ce n'est pas le premier projet, en fait, que le client a avec [nom de l'entreprise], cet acteur-là. Donc en termes d'expertise, vraiment d'analyse, d'impact CO2 et environnement. Et pourtant, on a l'impression que c'est toujours le premier projet. Car en fait, ils n'utilisaient pas, à part comparer entre le résultat de calcul de notre projet par rapport aux autres, ils n'utilisaient pas réellement l'expertise qu'ils

avaient des autres projets. Et donc à chaque fois, c'était nous qui devions leur proposer des nouvelles solutions matériaux, qui devions faire des recherches. Et puis, eux en fait, ils faisaient juste un tableau Excel, donc un petit peu décevant. Je pensais qu'eux allaient plus challenger notre manière de réfléchir. C'était un peu décevant à ce niveau-là aussi. Voilà. Bon. Après, on a aussi des infos à la fin, on a un tableau, on sait dire que oui le carreau de carrelage, c'est mieux que du vinyle. Euh super. Mais ça n'a pas challengé énormément notre manière de penser quoi. Et ça n'a pas... Après ce n'était peut-être pas l'acteur pour, mais ils n'ont pas challengé le projet. Ils ont vraiment dit « OK, ça, c'est votre projet, vous avez prévu quoi au sol ? Ok, bah, il y a peut-être ça ... Vous avez des alternatives ? bah je peux vous dire que ça, c'est mieux d'un point de vue CO2 ». Voilà, c'est tout. Ils n'ont pas dit « Ah bah ça, ça serait intéressant ». En fait, c'est juste que c'est des acteurs qui sont tellement séparés que tu pourrais avoir un rotor qui pourrait être en lien avec ce genre de gens et qui bah en fait « Bah ça on peut le garder et en fait, c'est plus intéressant en fait de garder que juste réfléchir à des nouveaux matériaux pour mettre en place un projet ». Donc c'est très encore... Il n'y a pas de vision globale sur ce projet et c'est un peu dommage. Même si le client, je sentais qu'il y avait quand même une certaine volonté parce qu'on était sur un programme particulier de logements étudiants, il disait « Ok, on va peut-être aller sur de la récup, ce genre de choses, ce n'est pas un projet qui va doit avoir des finitions ultra-premium ». Alors qu'eux, enfin le client, a l'habitude de faire dans du logement premium. Donc là, il s'est retrouvé sur un autre produit. Donc, il s'est dit il y a l'occasion de faire... voilà. Tu sens quand même que ça commence à avoir un peu cette sensibilité au niveau des promoteurs aussi, des développeurs. Mais ils cherchent encore.... Ce n'est pas là leur cheval de bataille. Donc ça va être un peu en fonction des projets, de ce qui va sortir.

00.11.09. Camille – Et pourquoi tu penses que l'entreprise avec qui vous travailliez n'avait pas l'investissement que tu attendais sur le projet ?

00.11.15. ARC-D1 – Je pense que j'avais certaines attentes qu'ils n'ont pas respectées, je pense. En fait, ce n'était pas le rôle non plus. Ce qui est un peu dommage et en fait, ils sont un peu arrivés... D'un côté, ils sont arrivés tôt dans le projet par rapport à d'autres projets. Parce qu'il y a des projets, ils sont déjà arrivés, où le client les a amenés autour de la table en phase d'exécution. Donc là tout avait été figé en fait... Donc là, c'est vraiment choisir, quoique non, car on avait déjà choisi nos matériaux pour le permis. Donc, tu n'as plus de marge de manœuvre. Tu ne vas pas changer grand-chose. Mais même là, je crois que c'était un peu tard leur arrivée dans le processus. Parce qu'en fait le projet était déjà figé ou presque. Donc c'est vrai qu'eux n'ont pas... Ce n'est pas le genre de bureau qui va challenger ton projet de base. Ce n'est pas le genre d'acteur autour de la table qui va dire directement dès le début « OK, ce bâtiment-là, qu'est-ce qu'on peut en faire ? Moi, j'ai déjà listé ça qui pourrait être intéressant, ça qu'on peut conserver, », ce genre de chose. Après, ce n'est pas comme si on avait fait une approche très poussée. Ici, on est sur un bâtiment existant qui est calé dans un contexte très, très dense. Donc ce n'est pas comme s'il faut dire « OK, je vais avoir une implantation dans tel sens, dans tel sens, ça va être mieux au niveau impact environnemental parce que je vais consommer moins d'énergie, protection solaire, etc. ». Le bâtiment est tel quel et il n'y a pas d'énorme contrainte non plus. Donc c'était un peu particulier comme au projet.

⇒ 00.12.46. Camille – Si B2ai essayait d'intégrer l'ACV en interne en phase conception, tu réagirais comment ?

00.12.55. ARC-D1 – Non, C'est vraiment un sujet qui m'intéresse.

00.13.01. Camille – Vous avez pu en discuter un peu, tous ensemble, de cette présentation ?

00.13.07. ARC-D1 – Euh non, on n'en a pas trop... Parce que c'était très axé REVIT aussi. [Camille : Oui, c'est vrai]. Après, c'était vraiment l'intégration et comment les deux peuvent coexister aussi. Comment utiliser les data qu'on récupère de REVIT et comment les mettre dedans ? Nous, en fait en design, on n'utilise pas tant REVIT que ça.

00.13.23. Camille – Qu'est-ce que vous utilisez ?

00.13.24. ARC-D1 – On l'utilise, mais pas pour designer. Et c'est ça le problème de REVIT aussi, c'est que c'est un peu un côté trop ingé, un peu trop figé en fait. Ça ne te laisse pas beaucoup de marge de manœuvre. Quand tu design, tu vas vouloir quelque chose qui est très réactif. Vraiment très, très rapide à pouvoir mettre des choses en place. Voir, te donner une manière de concrétiser ton idée. Voir si c'est OK, valider ou pas. Est-ce que ça ne marche pas ? Revit déjà, ça prend plus de temps à faire. Et tu vas l'utiliser exclusivement quand t'as déjà fait figer les choses dans ta tête pour dessiner. Et donc en fait, il y a un côté « OK, c'est très bien, pour l'analyse, après pour la vérification ». Mais ça vient déjà encore un peu tard dans le process. Donc, je pense que c'est un aspect des choses et c'est très important parce que de toute façon, tu vas voir vérifier factuellement ce que ça donne ton projet. Mais je pense qu'il y a aussi des mécanismes à mettre en place et des analyses plus à mettre en amont, mais avec d'autres manières aussi. Et c'est donc tout une démarche dans laquelle il faut s'inscrire. Et cette analyse doit être juste un élément de plein d'autres éléments qu'il faut mettre en place quoi.

00.14.33. Camille – Et vous travaillez sur quoi du coup en phase design ?

00.14.38. ARC-D1 – En fonction des affinités de chaque designer. Mais genre [Noms de trois architectes] ils sont plus orientés Rhino. Nous, avec [ARC-D2], on est plus SketchUp. Après, il y a aussi du CAD par ci par là. Revit on l'utilise, mais en parallèle et ça va plus nous servir à avoir des données rapides. C'est vrai qu'on l'utilise plus pour avoir des données de mètre carré, ça permettrait rapidement d'avoir des tableaux, d'automatiser. Ça, c'est pas mal. C'est vrai qu'on pourrait l'utiliser et se dire « OK, on est en projet neuf, car rénovation, ça serait un peu compliqué, ok te dire déjà si tu pars sur tels types de bâtiments, tu peux déjà avoir cette analyse associée à un coût de construction à tous les niveaux, tant budgétaires que l'émission, etc. ».

00.15.27. Camille – D'accord. Alors pour information, je ne l'avais peut-être pas exprimé, mais il existe des passerelles aussi avec Rhino via les outils ACV. SketchUp un peu moins. Toi pour extraire tes quantités sur SketchUp, comment fais-tu ?

00.15.35. ARC-D1 – Tu as des trucs. Des plugins. Et sinon REVIT aussi à côté quand tu fais tes plans avec ton SketchUp, à côté quand tu travailles tes façades pour ton modèle 3D.

00.15.43. Camille – Tu dédoubles le travail ?

00.15.44. ARC-D1 – Il y a un peu de dédoublement de travail, oui. Mais ça commence à avoir de plus en plus d'interopérabilité entre les deux.

00.15.55. Camille – Tu arrives à voir la nuance entre l'éco-conception et l'ACV ?

00.15.59. ARC-D1 – Je dirais plus que l'éco-conception pour moi, c'est une manière de penser. L'ACV ça va être plus l'analyse même de ton impact. Après, je pense que les deux choses sont indissociables et font partie l'un de l'autre et interopère quoi.

00.16.18. Camille – Je voudrais revenir sur quelque chose que tu as dit précédemment. Tu disais que tout ce que tu avais vu dans ta formation sur l'éco-conception ne t'avait pas trop servi. Tu saurais me dire pourquoi ?

00.16.28. ARC-D1 – Ce n'est pas adapté à la réalité du monde, du taf, de l'architecture en fait. Mais un peu comme tout ce qu'on apprend en fait en architecture. Tu n'es pas préparé à ce que c'est un boulot d'archi en fait. Clairement pas. En fait, ce qui viennent de présenter des choses. On nous a présenté Totem, on nous a présenté d'autres trucs... C'était comment... Je ne sais plus. Mais en gros, c'est que tu peux faire ton analyse de surchauffe figée. Plus style analyse PEB, et cet outil peut te faire ça en dynamique en fait. OK, on a encore un truc. Le programme offre la licence pour 10 000 balles par licence. Le programme, on a l'impression qu'il est réalisé dans des années 80. C'est incroyablement nul. Mais bon, pour pleins de programme par ci par là, ça prend un temps de dingue à faire quoi que ce soit. Tu dois même remodeliser ton truc dans le programme. Avec des outils archaïques, donc c'est juste des choses que tu ne pourrais pas mettre en place dans un bureau. Et en plus, les gens qui viennent présenter ça, ce sont des chercheurs. Ces gens qui ne font que ça. Et en fait, ils n'ont juste pas confronté à la réalité derrière... de taffe, de production, etc. Du coup, c'est très intéressant. C'est juste que c'est inutilisable en fait au quotidien. Et ça, c'est vraiment dommage.

00.18.05. Camille – Selon toi, Là, si l'ACV était intégrée chez B2ai en phase conception, qui s'en occuperez ?

00.18.11. ARC-D1 – A pour moi ce sont des gens supplémentaires.

00.18.18. Camille – Des gens supplémentaires extérieurs ou internes à B2ai ?

00.18.24. ARC-D1 – Après, au début, à l'interne, ça serait plus facile. Jusqu'à... En fait, c'est ça souvent le truc. C'est-à-dire que je pense que dans une majorité de grosses boîtes, si t'as des trucs qui sont un peu, en tout cas au début un peu touch and go où tu vas avoir juste un moment et où tu vas le tester une fois et puis une deuxième fois, un deuxième projet, puis une troisième fois. Peut-être d'abord prendre des intervenants externes, des consultants qui vont faire ça. Et puis, en fait, tu te rends compte que tu vas en avoir besoin tout le temps, tu vas engager quelqu'un parce que ça va te coûter moins cher. [Camille : D'accord]. Donc c'est aussi simple que ça. Donc ça va être juste cette raison-là.

00.18.59. Camille – D'accord. A long terme, tu vois quelqu'un ou un poste à part entière avec ses compétences là ?

00.19.05. ARC-D1 – Après, je pense que ça peut se combiner avec autre chose aussi là. Tu pourrais avoir besoin d'un expert en BIM data et avoir tous les aspects... Je pense en fait ça se rejoint un peu avec un taffe de viseur métreur en fait. C'est genre quelqu'un qui va, qui va mesurer, qui est capable de donner des chiffres derrière et de comprendre ce qu'il voit aussi, de ces chiffres. Ça sera aussi une évolution du métier à ce niveau-là aussi. D'utiliser des datas, de les extraire et de les utiliser quoi.

00.19.36. Camille – Et donc, en phase design, tu verrais ça comme quelqu'un qui fait ça, qui te donne l'information. Et après, c'est toi qui en tires des conclusions, et qui cherche autre chose ? Ou est-ce que ça serait à la personne de chercher les solutions.

00.19.49. ARC-D1 – Je pense qu'il y a deux aspects à ce niveau-là. Donc, je ne pense pas que tu peux avoir quelqu'un qui... [blanc]. C'est un peu compliqué.

00.20.00. Camille – Oui, oui, c'est compliqué. Il n'y a pas de bonne réponse pour le moment.

00.20.05. ARC-D1 – Mais c'est aussi parce qu'il y a cet aspect conception pure orientée développement durable. C'est déjà une chose, c'est une manière de penser et ça, c'est aussi à mettre en place. Et ça, je pense que ça doit s'appliquer à tous les architectes. Ce n'est pas juste quelqu'un qui va venir et dire « Et en fait, je challenge déjà ton concept et en fait, ça devrait être mieux comme ça. » Et c'est un expert qui a sa casquette là. Je pense que ça ne marche pas trop parce que, à ce moment-là, autant qu'on ait aussi bien tous cette manière de réfléchir là et qu'on évite de perdre du temps en fait. [Camille : Et pourquoi pas ?] Ben oui, non, c'est ça, c'est une bonne chose. Par contre, l'analyse factuelle derrière des trucs ça, je pense que c'est un peu spécialisé, comme ici en fait, le BIM qui a son propre département pour ça. Ça c'est encore une surcroupe.

00.20.51. Camille – Donc si on arrive à faire automatiser un peu tout, toute la partie factuelle, l'extraction des données, etc. [ARC-D1 : Plus qu'automatiser]. L'intégration serait possible au sein de B2ai ?

00.21.04. ARC-D1 – Je pense. Ça serait intéressant ? Et déjà, on en fait aussi un peu. On a déjà ça, on ne l'utilise pas encore trop. Ça dépend des projets. Mais on avait des softwares pacemaker ça s'appelle, je ne sais pas si tu connais. C'est plus orienté urbanisme à la base, mais en gros ça permet juste de très rapidement voir une volumétrie et de récolter les données d'un site. Donc le contexte avec Open Data machin, ça permet de récupérer un peu les bâtiments autour, la parcelle, donc directement, il sait où t'es, l'altitude, l'orientation. Tu peux avoir des analyses, tu dois dessiner une ligne. Tu peux dire OK, cette ligne veut qu'elle mesure seize mètres de large, quatre étages de haut, ça donne un total de mètres carrés directement. Ça a été racheté par Autodesk, il n'y a pas si longtemps que ça. Ça va dialoguer avec REVIT aussi in fine. Mais du coup, tu peux lui dire OK, je veux des analyses solaires là-dessus, je veux des analyses de vent là-dessus. Tu vas pouvoir montrer au client sur cet aspect-là, une orientation avec cette surchauffe-là... Je suis meilleur dans cette solution par rapport aux autres. Et tu peux déjà aussi argumenter que tu vas faire des économies, ne serait-ce qu'en climatisation, sur le chauffage. Mais tu as des moyens, mais on n'a pas encore cette finesse de pouvoir justifier réellement par des faits derrière et pas juste dire c'est mieux parce que lui me dit que c'est mieux. Mais tu commences un peu à avoir ça un petit peu en conception.

00.22.29. Camille – Et il est réceptif le client à tout ça ?

00.22.31. ARC-D1 – C'est l'avantage de tout ce qui est factuel. Tout ce qui est OK, on a comparé toutes les versions, tu peux les sortir des graphiques et dire OK sur cet aspect, ça je suis meilleur. Donc, tu trouves cette solution-là est la meilleure là. Cette solution-là est meilleure là. Mais en fait, celle-ci est meilleure partout. C'est un peu moins bon là, mais meilleur sur plein d'autres aspects. Là ça permet de justifier et il n'aura plus rien à dire en fait. Il n'y a plus de, j'aime, je n'aime pas. De, je te présente une version et tu ne l'aimes pas au début. Avec ça, je montre que j'ai étudié déjà 24 options et je sélectionne celle-là pour avancer ou peut-être deux ou trois. Ça, ça permet juste de factueliser ce que tu as fait et de justifier en fait ton truc et du coup, il n'a plus rien à dire. Toutes les fois où on a fait ça, il était super content et ça fait très complet aussi. Ça permet de renforcer le discours et ça ne fait pas juste l'architecte un peu fou, fou qui dessine des trucs pour son plaisir.

00.23.28. Camille – Du coup finalement l'ACV ça serait pareil.

00.23.31. ARC-D1 – Oui, c'est pour ça que je te dis que ça me parle.

⇒ **00.23.36.** Camille – Finalement, qu'est-ce qui empêche B2ai d'intégrer l'ACV ? En dehors de l'argent, j'entends, même si c'est un argument fort. Dans le cas où ça pourrait être automatisé.

00.23.47. ARC-D1 – Ah bah si tu me dis que c'est automatisé, je l'utilise tout de suite.

00.23.50. Camille – Mais je ne parle pas de passer une journée entière à faire ça ou d'une casquette à part entière à temps pleins. Si chacun faisait ses petites analyses. Est-ce que ça pourrait marcher ?

00.24.05. ARC-D1 – Ça dépend du client aussi. Là, par exemple, on est sur une école, enfin là, je viens de commencer à travailler dessus. Et le client en tout cas veut bosser avec une boîte qui fait du béton. Du béton, du béton, du béton, du béton. Donc dans son corps de médaille de béton quoi, c'est le béton. Donc ce n'est pas le projet pour. Après, je veux dire ok, je vais peut-être économiser sur ta quantité de béton, mais l'impact va être limité. Par contre, tu vas faire des programmes où il prévoit déjà d'utiliser du CLT où autre chose, bah ouai s'est parti directement. Mais ça va être un élément qui va dépendre. Regarde si t'es sur un concours, en général le client va venir te chercher. Il va créer une équipe avec déjà un constructeur. Donc déjà ça fixe les choses. Il peut aller chercher quelqu'un qui fait du béton et donc là... voilà. Mais il peut directement aller chercher quelqu'un qui fait du bois et où là, c'est déjà cadré sur un nombre de choses aussi sur lequel tu sais bien plus jouer. Par contre, si c'est sûr du privé pur, voilà t'as encore une marge de manœuvre. Et ça, c'est cool quoi. Ça tu peux dire OK, je vais

partir sur ça parce que c'est mieux, c'est factuel. Et par contre, dans tous les cas, on l'a vu aussi avec l'analyse en cycle de vie qui peut démontrer que ton matériau était le meilleur. Qu'il n'y avait pas de meilleures solutions. **Le nerf de la guerre, ça reste l'argent. La solution qui était retenue, c'était toujours la moins chère.**

00.25.27. Camille – Comme l'argent est un facteur indéniable, les outils essaient mieux d'intégrer la notion de Life Cycle Cost en association avec le Life Cycle Analysis. En fait, il associe souvent les deux et ils les utilisent en argumentant que si tu as un gain en énergie, tu as un forcément un gain d'argent plus tard. Que ça joue ensemble.

00.26.09. ARC-D1 – Le truc aussi, c'est que, enfin ça va dépendre du stade d'avancement, Parce qu'on a beaucoup de faisabilité où en fait, tu vas juste te poser la question des mètres carrés, du type de programme qui rentre et là les matériaux, dans un premier temps, on s'en contre-fou. [Camille : OK]. Donc ça, ça vient bien après si le projet se concrétise ou si c'est un concours où tu dois faire un design habile. Où là, tu dois prouver, tu dois déjà réfléchir. Ça devient très technique très rapidement en fait. Donc là l'aspect matériaux va avoir un plus grand impact aussi. Donc ça, c'est une analyse de ce niveau-là pourrait... enfin ça dépend de si on analyse le bâtiment de manière générale ou si on analyse les matériaux plus en détail. Je pense qu'il y a différents degrés dans l'analyse en cycle de vie qu'il faudrait mettre en place quoi.

00.27.00. Camille – Tu ne fais pas du tout de choix en phase design ? Sur la structure, etc. ?

00.27.06. ARC-D1 – **Sur un concours, oui. Sur une faisabilité non.**

00.27.09. Camille – Et en phase concours, les probabilités que les choix de matériaux évoluent sont comment ?

00.27.16. ARC-D1 – En général, c'est un concours, au niveau structure, tu vas t'accorder avec un constructeur. Donc là, c'est déjà fait. Après niveau matériaux derrière, oui, ça va être fixé. Non mais si au niveau des façades, ça aura un impact et tu pourras changer et modifier. À la différence de la structure, si on signe du bois alors, il y aura des poteaux en bois, toutes tes dalles en bois, etc. Ou un mélange bois-béton, tu n'as pas 36 000 choix non plus. S'il fait du métal, ça sera du métal, s'il fait du béton, ça sera du béton. Par contre, sur la façade, là tout est permis. Surtout, c'est quelque chose qui vient après la structure en termes d'empreinte etc. Donc ça, il y a un vrai enjeu au niveau des matériaux là-dessus. En termes de comment tu emballes ton bâtiment, type d'isolant, etc. L'isolant, c'est une crasse. Ça peut être une crasse. Tu peux argumenter, mais de manière générale, le problème, c'est généralement en rénovation, si tu décides de conserver ta façade, si tu décides d'isoler par l'intérieur. Tu vas vouloir gagner des mètres carrés et isoler avec des trucs pétrochimiques. Si tu choisis d'isoler en laine minérale, en laine de mouton ou autre, cela peut commencer à poser un problème. Par contre, les clients sont quand même assez ouverts si ce sont des trucs neufs là, d'utiliser des trucs. Si tu peux leur prouver qu'en fait ce n'est pas plus cher. Que ça va s'intégrer dans ta structure et que ça ne va pas impacter ton design. Oui.

00.28.54. Camille – Vous favorisez quoi vous ?

00.28.58. ARC-D1 – Le plus écologique. On n'a aucun intérêt à proposer les matériaux où on sait que c'est de la crasse. On ne se voile pas la face. On sait très bien que le béton, ce n'est pas top. Que ce n'est clairement pas le plus écologique du monde. La consommation de sable que ça prend au niveau mondial, c'est incroyable ! On entend les choses. C'est juste qu'à un moment il faut juste que le salaire, il tombe à la fin du mois [rire]. Après, je sais que dans mon ancien bureau, j'ai un collègue qui a décidé de prendre plus que des projets locaux orientés développement durable etc. La conception de bois et tout le tralala quoi. Ce n'est pas la même échelle que B2ai. Eux ce sont des maisons unifamiliales.

00.29.44. Camille – C'est une question d'échelle ?

00.29.47. ARC-D1 – Parce que juste parce que les gens ne sont pas encore ouverts. Mais comme je le disais au début, c'est que lui fais majoritairement des maisons unifamiliales. Lui, il a déjà fait une affaire chez lui, il y a déjà réfléchi pour utilisation des matériaux, etc. Pour faire un projet plus développement durable. Il a voulu mettre en avant aussi au niveau des clients quand ils sont venus vers lui. Il a commencé à avoir un projet avec des gens un peu ouverts au truc. Puis bouche-à-oreille aussi. Maintenant, il ne fait que des projets orientés, vers ces trucs-là. **On va le chercher, lui, pour ses expériences, pour ce genre de projet etc. Mais cela reste l'intention du client. Ce n'est pas lui qui va démarcher des gens et les forcer à ce niveau-là. C'est vraiment le client qui va vouloir faire le truc.** Et après, on est concepteur, on est conseillé. Donc oui, on peut conseiller. Mais dans tous les cas, on ne peut pas imposer la décision. Si le mec veut mettre des matériaux pourris, tu peux toujours donner tes réserves, te mettre contre ça, mais in fine, **c'est toujours le client qui a toujours le dernier mot.** C'est la réalité du truc.

00.31.15. Camille – D'accord. Très bien. Et bah merci beaucoup pour ton retour.

31.31.17. ARC-D1 – Avec grand plaisir.

Entretien ARC-D2

Date : Mardi 25/04/2023	Code couleurs traitement :
Durée : 23min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : ARC-D2	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Architect Designer	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en visio via Teams	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel ✓	Freins

⇒ Questions types

⇒ 00.00.00. Camille – Bonjour, est-ce que tu peux présenter en quelques mots, ta formation ? Depuis combien de temps, tu es chez B2ai, ton post chez B2ai.

00.00.09. ARC-D2 – Un peu loin du coup. Je suis diplômé depuis 2016 de la fac archi de l'ULB. Puis j'ai commencé à bosser six mois après chez [nom de l'entreprise] pendant six mois, mais pas en tant que stage pour signer, en tant que stagiaire, mais sans avoir de stage bien précis. Après 6 mois j'en avais marre car je voulais faire mon stage donc j'ai changé de bureau. Je suis passé chez [nom de l'entreprise], mais j'ai toujours fait de la conception. J'ai fait deux ans et demi là-bas, mon stage et puis je suis venu directement ici chez B2ai. [Camille : Ok]. Et du coup là ça fait trois ans et demi ici maintenant en équipe design.

⇒ 00.00.50. Camille – Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport à l'ACV ?

00.00.58. ARC-D2 – A quoi ?

00.00.59. Camille – A l'analyse un cycle de vie. La présentation que j'avais faite.

00.01.03. ARC-D2 – Vraiment intéressant parce que du coup, j'ai fait la promotion de l'environnement à l'université sur tout ce qui est reconversion et réemploi des matériaux. Je suis quand même touché par le truc, même si ce n'est jamais facile à implémenter ici sur les clients. Mais ça commence à venir même au plus au mieux. Si on peut le faire, je suis à fond, mais ça ne dépend pas forcément de moi quoi. J'essaie de pousser, mais le client quand ils ne veulent pas, ils ne veulent pas et c'est eux qui paient quoi.

00.01.33. Camille – Quand tu dis que tu essaies de pousser, tu fais quoi ?

00.01.36. ARC-D2 – Au début des projets, au niveau des choix des matériaux. Moi, j'ai toujours dit voilà, on peut toujours penser un bâtiment, une rénovation comme ça, on peut toujours réduire les matériaux et si on démolit en grande partie, on peut réutiliser ailleurs pour éviter justement de faire juste produire, produire, produire. De toute façon Bruxelles, on va faire de plus en plus de rénovation. Donc ça va devenir compliqué de construire vraiment. Donc vaut mieux se lancer le plus rapidement possible dans ce genre de choses. Alors on a fait quand même quelques projets où il y avait le BREEAM. Donc ça touche quand même un peu à ça. Ça commence à venir assez rapidement. TOTEM, je n'ai jamais utilisé. Mais j'ai déjà eu des formations, mais je ne me souviens plus. Il y a quand même beaucoup de choses, c'est de centraliser les infos, de retrouver un endroit avec toutes les infos pour l'instant.

00.02.33. Camille – Pourquoi tu voudrais un endroit qui centralise les informations ?

00.02.36. ARC-D2 – Pour que quand on commence un projet au départ, là oui, on peut faire la faisabilité ou on rase tout et on recommence et ou on modélise. Les matériaux ne sont pas trop encore pris en compte. Du coup oui, oui on garde la structure et puis on fait autre chose ? Ici, ce n'est pas encore à fond avec le client. Ce n'est pas encore à fond ok qu'est-ce qu'il y a moyen de faire avec ce qu'il y a déjà sur place ? Plutôt que faire des nouveaux matériaux, ramener des nouveaux matériaux et se débarrasser de tout ça.

00.03.11. Camille – Tu penses que c'est quoi le problème avec les clients ?

00.03.14. ARC-D2 – Je pense qu'ils ont plus des a priori sur le budget. Moi les informations que j'ai vues c'est que finalement ça peut, peut être couter plus cher au début mais sur la durée de vie du projet, ça te rapportera plus que sur le moment t de l'achat et de la création.

00.03.34. Camille – Et vous l'expliquez ça que c'est un gain pour plus tard ?

00.03.36. ARC-D2 – On a beau leur dire, ce n'est pas que nous. C'est tous les produits aussi pour des intérieurs, etc. Où chacun a son input. In fine, c'est le budget qui prime au moment du projet. Il ne voit pas trop dans 50-60 ans. Oui, ils voient maintenant sur les 20 premières années. Du moins c'est un peu l'impression que j'en ai moi.

Ouai. Ce n'est pas évident. **Ça va dépendre de l'échelle du projet aussi.** Parce que j'ai des projets où ce n'est juste pas faisable, parce qu'on va tout enlever. Mais bon il y a des projets comme [nom Projet 1], oui, là, la façade, on essaie de la conserver. Ne pas y toucher. De toute façon au niveau patrimonial, je ne vois pas l'intérêt de démolir.

00.04.22. Camille – Mais sur le [nom Projet 1], vous la refaites à l'identique ?

00.04.26. ARC-D2 – C'est en étude parce que du coup, il faut voir si le béton est encore en bon état. Il y a aussi la problématique de l'isolation. C'est le genre de bâtiments qui faut isoler par l'intérieur. Ce n'est pas le top quoi. Il y a une sorte de clash entre le patrimoine et tout ce qui est PEB. Il y a toujours un clash à un moment ou un autre, il faut faire un choix. Il y avait des offres pour savoir si on resablait le béton aussi, ou si on démontait tout et on faisait des coffrages avec de l'isolant dedans à l'identique. Mais ce n'est pas du réemploi quoi. C'est de la démolition reconstruction dans ce cas.

00.05.03. Camille – Oui.

00.05.04. ARC-D2 – Moi j'espère conserver l'existant. Et juste le rendre propre c'est tout.

⇒ **00.05.10.** Camille – D'accord. Et du coup, tu évaluerais comment ton niveau de connaissance sur l'ACV en général ?

00.05.16. ARC-D2 – **Non, pas trop.**

00.05.17. Camille – D'accord. A propos de ta formation en durabilité tu dirais quoi ?

00.05.21. ARC-D2 – C'était assez actuel. J'en ai fait trois, mais c'était toujours les mêmes cours. C'était quasiment le même cours. Théorie en ligne pendant le Covid. Donc à la fin c'était très barbant, un peu linéaire... J'étais ici, en train d'écouter ça. Mais à un moment...T'essaies de bosser en même temps. Peut-être que les formations en présentielle, il y a peut-être des trucs à faire. Mais à cette époque il n'y avait pas. **C'était intéressant de voir un peu des cas concrets,** mais c'était principalement que des maisons. Des beaucoup beaucoup plus petits projets qui n'étaient pas des 10 000 mètres carrés. Ça des choses comme ça, il n'avait pas encore d'exemple encore. En Belgique en tout cas.

⇒ **00.06.06.** Camille – Est ce que tu penses que B2ai devrait intégrer l'analyse en cycle de vie en phase conception au sein des bureaux ?

00.06.13. ARC-D2 – **Devrait être implémenté, Oui. Elle devrait être proposé, en tout cas au client. Officiellement. Pas juste en réunion.** Ça peut être intéressant d'en parler directement au début du projet. C'est malheureusement ce qui arrive beaucoup aussi en conception, c'est qu'on prévoit plein de choses. Petit à petit, le projet avance et il y a des choses qui disparaissent pour le budget. A chaque fois [rire]. Et du coup, c'est proposer directement le plus pour essayer d'avoir un petit peu à la fin. [Camille : OK]. Donc moi je suis plutôt d'avis de Blinder au début et puis, voir ce qu'il nous reste à la fin. **Mais si tu fais le pas depuis le début, tu ne l'auras certainement pas la fin.** C'est comme ça que je le vois.

⇒ **00.06.54.** Camille – Tu vois une intégration plutôt interne, externe. Un bureau interne ou externe. Et une personne en interne ou externe ?

00.07.05. ARC-D2 – Euh. Je n'ai pas forcément d'avis...

00.07.07. Camille – Tu ne penses pas qu'il y a des inconvénients ou des avantages à l'un ou l'autre ?

00.07.13. ARC-D2 – **Bah en interne, l'inconvénient c'est que du coup il y aura peut-être d'autre truc à faire. Et du coup la personne en charge de ça ne sera pas à 100 % full là-dessus et du coup, risque d'avoir d'autres travaux et elle ne pourra pas être à 100 % dans le truc. Mais elle est directement accessible. Quand c'est externe généralement comme c'est un contrat, ça va plus vite et au moins c'est une personne qui est à 100% sur ce document-là. C'est toujours un peu la même chose qu'on a aussi avec la stabilité, les techniques spéciales.**

00.07.42. Camille – Quand tu dis l'avantage en interne c'est qu'elle est disponible. Pourquoi tu penses qu'il faudrait qu'elle soit disponible ?

00.07.49. ARC-D2 – Mais c'est juste que c'est plus rapide au niveau dans les informations. Il suffit de se lever, d'aller voir la personne, de demander. Alors que l'autre tu dois appeler ou envoyer des mails. C'est compliqué.

⇒ **00.07.58.** Camille – Donc tu vois quand même l'avantage que ça pourrait être que ça soit plus intégré au projet [ARC-D2 : C'est ça.] OK. Du coup, si B2ai intègre l'ACV dans le process de design, comment ça impacterait toi et ton travail de tous les jours ?

00.08.15. ARC-D2 – **N'y connaissant pas grand-chose à ce niveau là...** Après en équipe design, on est un peu, je pense, qu'on est un peu habitué, et qu'on a une bonne capacité à être constamment ouvert à d'autres choses parce qu'on doit se tenir au courant des nouvelles technologies et des nouveaux logiciels. C'est un métier qui fait qu'on est amené constamment à être ouvert aux informations qu'il y a. Et à pouvoir les utiliser et à les adapter vite. C'est aussi ça le but. Donc moi je ne vois pas trop ... **Ça ne changera pas trop ma manière en design, ma manière d'être.**

J'aurais juste peur. Et éviter que ça devienne trop. Parce que à un moment on n'a déjà pas beaucoup de temps pour faire beaucoup de choses. Mais ça va vite, ça va très vite. C'est plus simple quand il y a quelqu'un qui est responsable de chose là au sein de la cellule et du coup peut aider les autres. Plutôt que tout le monde sache le truc.

00.09.21. Camille – C'est d'ailleurs une personne. Que ce soit une personne externe ou interne, l'idée que quelqu'un fasse son analyse de son côté. Et qu'elle vous donne un rapport en disant « Ah bah voilà, vous avez fait trois propositions parmi les trois positions. Voilà. L'impact de l'impact de l'un, L'impact de l'autre ». Est-ce que ce tu trouverais cela intéressant ?

00.09.36. ARC-D2 – Oui, c'est intéressant parce que du coup, ça peut permettre de défendre un projet pour un client. Ça ne fera qu'ajouter deux ou trois pages dans des brochures... Enfin je ne vois pas sinon. Ça serait un chapitre dans la conception. On fait souvent déjà des tableaux comparatifs entre deux options un niveau de mètre carré d'ensoleillement et ce genre de chose. Donc qu'il y est une page en plus pour expliquer qu'au niveau de l'analyse en cycle de vie, cette option là est la meilleure. Ça peut nous aider aussi à nous diriger vers une option et à défendre le propos. C'est souvent le plus difficile. Parce que parfois, on fait des choix qui sont raisonnée, mais aussi parfois esthétique parce que bêtement esthétique car bon à un moment c'est esthétique. Et pour le défendre ça reste des choix personnels. [Camille : Oui]. Donc parfois nous on propose des choses, mais le client préfère un autre. C'est juste une valeur de... de question esthétique et de valeur personnelle.

00.10.30. Camille – Vous proposez beaucoup d'alternatives ?

00.10.32. ARC-D2 – Ah quand même oui. Ça dépend des contrats. Car il y a des contrats où on n'en n'a pas. Généralement c'est trois options. [Camille : D'accord]. Mais par exemple, pour un [Nom du projet 2], pour le début... j'ai dû faire septante façades différentes. C'était hallucinant.

00.10.53. Camille – Typiquement l'analyse en cycle de vie, ça pourrait permettre d'écrêter une certaine partie. Tu ne penses pas ?

00.10.58. ARC-D2 – Oui, parce que du coup, on a déjà certaines options qui ne seraient pas intéressantes. Après le client, il voit que ce qu'on a envie de lui montrer. Si nous en interne, on a pleins d'options et qu'on n'a pas envie de présenter celle-là car même si c'est la plus intéressante financièrement mais qu'elle ne nous plait pas pour d'autre critère on va essayer de la masquer. Après on va voir la discussion avec le client.

⇒ **00.11.20.** Camille – D'accord. Et selon toi qui devrait faire l'ACV ?

00.11.30. ARC-D2 – Quelqu'un qui est spécialisés là-dedans. On a beau s'y connaître un petit peu mieux, et maîtriser la chose. On ne peut pas être, au courant de tout à 100 % tout le temps. Si quelqu'un est spécialisé dedans, il aura l'information directement parce que ça évolue aussi, les choses évoluent. Donc s'il y a quelqu'un qui est spécialisé là-dedans, et qui en plus peut être intégrer comme... comment on peut dire ça ? Je n'ai pas envie d'appeler ça un consultant, parce que c'est péjoratif pour moi. Je ne sais pas quelqu'un qui se sent impliqué là-dedans et qui a envie de se sent bien là-dedans. Mais que ça soit dans son travail, que ça soit prédéfini comme une partie officielle de son travail et pas juste quelqu'un qui écoute. Ce genre de chose j'ai quand même l'impression que ça doit être quelqu'un de très précis et très au fait. Comme un expert quoi. Sinon ça, ça fait vite vide. T'es pas expert à fond, quand tu connais mais bon voilà. Ça fait un peu creux quoi.

00.12.36. Camille – Et tu penses que les autres personnes, les équipes design, les BIM collaborateur, les Partner, vous devez être sensible au sujet ?

00.12.46. ARC-D2 – Euh, Je pense que pour l'avenir, oui, on est obligé d'être sensible.

00.12.50. Camille – Je prends le cas du BIM. Vous êtes au courant de ce qu'ils font sans être au courant de ce qu'ils font ? Est-ce que tu penses que vous devez savoir ce que font les équipes BIM ou LCA s'il y en avait une.

00.12.59. ARC-D2 – On est au courant de ce que font tous tout le monde un petit peu quand même. Pour moi c'est comme un expert PEB, comme quelqu'un qui fait la stabilité ou les techniques spéciales en interne. Ça doit être un département. C'est ce qui manque ici d'ailleurs. Une sorte de département écoconstruction quoi. Pour l'avenir. Un truc de construction plus durable ou des réflexions là-dessus pour finir. Voilà quoi, on a ce chantier là et on sait que on doit mieux utiliser cette technique là que celle-là. Voilà, il faudrait juste arriver à démontrer qu'en terme de budget, ça serait le plus intéressant. C'est ça le plus dur, c'est ça.

⇒ **00.14.04.** Camille – Pourquoi B2ai n'intègre pas l'ACV tu penses ?

00.14.07. ARC-D2 – C'est à cause du budget. On a tous envie de le faire. On a tous envie de le faire. Vraiment. On en parle en interne. Enfin je pense. On en parle avec les Partner à 12 h. On a envie de pouvoir le faire. C'est ce que malheureusement ce n'est pas nous qui avons l'argent. Si je pouvais faire mon projet, je le ferais.

00.14.26. Camille – C'est qu'une question d'argent ?

00.14.29. ARC-D2 – Principalement oui.

00.14.30. Camille – Et dans le management de chez B2ai ?

00.14.35. ARC-D2 – Non Je pense que c'est vraiment le client. C'est aussi le problème que c'est des clients qui veulent utiliser ça comme mode greenwashing ? Oui, franchement, c'est à la mode, c'est devenu un label. Un peu creux. J'ai envie de dire ça comme ça. On va voir avoir toutes ces données là pour un tel projet là. Mais c'est pour une rénovation, enfin je ne sais pas, ce n'est pas un choix, c'est un peu vide. C'est un peu une image et puis c'est tout. Donc pour éviter cette image, il faut quelqu'un qui sache exactement ce qui il y a moyen de faire.

00.15.12. Camille – Est-ce que tu penses que ça peut limiter la créativité d'avoir quelqu'un qui te dis ce qui est mieux et moins bien pour l'environnement ?

00.15.23. ARC-D2 – Bah ... C'est La différence avec l'architecture sculpturale et l'architecture fonctionnelle à fond. Enfin, je dirais que... Là tu vois j'étais à Valence. Là, j'ai vu le truc de Calatrava. Oui, c'est stylé, mais bon, voilà c'est jute du béton. Il n'y a pas de.... Oui, c'est très beau, mais vu le temps qu'on est en train de vivre et comment ça se transforme, je ne pense pas qu'on va pouvoir se permettre... enfin non, ce serait bien qu'on y arrive mais avec des manières écolo et écoresponsable.

00.16.02. Camille – Ça ne limite pas la créativité alors selon toi ?

00.16.04. ARC-D2 – Non non... C'est Arrivée à savoir comment faire avec tous ces outils là pour pouvoir le faire. [Camille : Ok]. Non c'est un nouveau challenge. On est très bloqué dans le fait que ça fonctionne. On reste très vite dans ce qui fonctionne. Parce que ça a toujours était comme ça. Ce n'est pas la facilité, mais ça le deviendra de plus en plus. Je pense. Enfin j'espère.

00.16.26. Camille – D'accord. Tu en penses quoi de l'analyse en cycle de vie ?

00.16.36. ARC-D2 – Bah j'ai peur que vite ça se transforme, que ça devienne comme le BREEAM ou ce genre de choses, j'ai une peur que ça devienne simplement un label que les promoteurs viennent chercher pour pouvoir défendre un projet. Qu'ils ne soient pas.... Que ça devienne juste une case à cocher plus que foncièrement un élément propre à la construction.

00.16.58. Camille – Je ne sais pas si tu l'avais compris, mais dans la certification BREEAM, il y a une partie ACV.

00.17.04. ARC-D2 –Oui oui. Il y a plein de critères en fait, et ce qui est un peu perturbant du coup comme c'est un truc anglais, il y a des trucs qu'on ne pouvait pas appliquer. Car ce n'est pas les mêmes normes. Les normes ne sont pas les mêmes en Belgique. Ouai... Je trouve que c'est un peu dommage. Moi, je me dis qu'il y a moyen de le faire de manière correcte, mais je pense que c'est très vite mis dans les mains de gens qui trouvent des moyens pour que ça devienne juste là.

00.17.33. Camille – C'est pour ça que je posais la question est ce qu'intégrer l'ACV chez B2ai sans demande de clients, un peu comme le BIM qui finalement, chez B2ai s'est imposé comme une offre à part entière.

00.17.45. ARC-D2 – Faut pas que ça devienne une preuve de marque mais que ça reste une preuve de qualité de l'architecture. C'est comme ça qu'il faut le vendre. Il ne faut pas que ça devienne un outil juste pour avoir un outil, mais il faut que ça ait du sens.

00.17.57. Camille – Tu penses que B2ai le trouve le sens pour le moment ?

00.18.04. ARC-D2 – Pas, pour l'instant en tout cas. En tout cas je ne vois pas de projet... On essaie quand même, mais tant bien que mal. Mais c'est vrai, je pense que si on avait le budget pour qu'on construise nous-même, ça serait différents. Mais ce n'est pas nous.

00.18.19. Camille – D'accord. As-tu déjà fait des projets avec des personnes externe ou non ?

00.18.22. ARC-D2 – Non, non du tout. J'ai des potes qui travaillent dans d'autre boîte, eux. Enfin, j'ai quelques amis, j'ai une amie qui a une boîte. Pas une boîte d'archi. C'est plus une société qui proposent des formations pour les gens pour auto-construire leur projet tout seul. J'ai beaucoup d'amis qui sont plusieurs dans l'écoconstruction mais à très très petites échelles. Mais dans les gros bureaux, je n'ai pas non. Je pense que c'est aussi le fait d'avoir un Project architecte d'exécution qui est directement lié au projet en design aussi. C'est aussi une volonté qu'on a je pense. D'avoir quelqu'un de l'exécution plus tôt dans un projet. Pour juste les questions techniques pour éviter des bugs après. Anticiper, et ça pourrait d'ailleurs aussi jouer à ce moment-là avec « ok on sait que ces matériaux-là ne vont pas aller » avec avant. Donc ça pourrait déjà faire ça. Ça peut clairement déjà prendre des voies dans le design. [Camille : D'accord]. Au moins choisir des matériaux. Avoir déjà une étude qualité des matériaux. Déjà pour ce projet là et pas d'autres pas. Ça veut dire limité, mais la créativité essaie de trouver des solutions avec ça aussi. On ne peut pas faire de l'architecture un moment où c'est comme ça, on lance un truc qui marche. Ça va plus trop fonctionner comme argument je pense.

00.19.59. Camille – Tu penses quand même que le bureau est sensible à l'ACV. Les formations tu en penses quoi ?

00.20.22. ARC-D2 – Si j’ai le temps. [Rire]. C’est bien ça le problème même sur les temps du midi. Avant, il y avait une formation REVIT quand j’arrivais. Je ne sais pas si ça y est encore. J’avais une demi-journée. C’était plus de la théorie qu’autre chose.

00.20.46. Camille – Tu travailles sur quoi en phase design ?

00.20.49. ARC-D2 – Moi principalement SketchUp mais Revit aussi un peu pour les surfaces. Autocad un peu mais je n’aime pas trop.

00.20.57. Camille – Tu en penses quoi de REVIT en phase design ?

00.21.06. ARC-D2 – Uniquement REVIT ça ne serait pas possible non. Ben j’aime bien le fait de pouvoir jongler entre différents logiciels aussi. Aller chercher ce qui est mieux dans chaque logiciel et les combiner. Enfin c’est ce que je fais principalement.

00.21.17. Camille – ça veut dire que tu dédoubles un peu ?

00.21.20. ARC-D2 – Mais non, pas forcément parce que j’essaie de.... Mais pour le design, au début, ça dépend des phases de faisabilité. En faisabilité, c’est juste des mètres carrés, donc un REVIT, c’est bien pour faire des areas et ce genre de choses. Si tu dois faire des volumétries, je préfère SketchUp parce que ça va beaucoup plus vite pour faire des volumétries. Après, j’ai beaucoup de plugin qui me permettent d’aller vite. SketchUp c’est vraiment simple et après il y a moyen de le rendre même très complexe. Là j’ai une centaine de plugins qui me permettent de faire pas mal de choses. Illustrator aussi. Il y a beaucoup de logiciels. On est déjà habitués à travailler avec beaucoup de logiciel. C’est juste trouvé ce qui est le mieux pour chacun.

00.22.13. Camille – OK. Tu y retrouves dans cette interopérabilité entre les logiciels.

00.22.20. ARC-D2 – Bah sauf REVIT. C’est plus compliqué. Quand tu commences un projet, faut que tu entres des informations que tu n’as même pas encore. Sur SketchUp tu peux tester ta façade rapidement et hop si ça ne marche pas recommencer.

00.22.35. Camille – L’interopérabilité SketchUp vers REVIT ça marche bien ? Tu fais comment pour calculer tes surfaces etc. ?

00.22.50. ARC-D2 – Bah Revit du coup... Je mets ma maquette SketchUp dans REVIT et je redessine.

00.23.00. Camille – Et ça se fait bien

00.23.01. ARC-D2 – Bah on redessine. Quoi que on a testé une intelligence artificielle il n’y a pas longtemps qui conçoit directement ton modèle. J’avais dessiné sur SketchUp le projet et on avait pris un morceau de la façade et on l’avait envoyé sur REVIT et il l’a dessiné directement avec la bonne forme.

00.23.10. Camille – C’était fiable ?

00.23.11. ARC-D2 – ça avait l’air pas mal ouai. Pour un début oui. Donc ça devrait être de plus en plus facile.

00.23.19. Camille – Du coup, c’est une bonne nouvelle. C’est à dire que si on avait une analyse en cycle de vie intégré au début en phase conception et que des outils sont poussés là comme ça comme tu m’en parles. La barrière de REVIT en phase de design ne le serait plus avec des IA comme ça.

00.23.31. ARC-D2 – Ouai ça se rapproche de plus en plus de faire ça.

00.23.32. Camille – Donc c’est super intéressant de voir ça. C’est quoi le nom de cet outil ?

00.23.36. ARC-D2 – Il faut demander à [nom architecte BIM collaborateur]. C’est son truc à lui.

00.23.38. Camille – D’accord. Je lui demanderais alors. Merci beaucoup en tout cas pour toutes ces réponses et ton temps.

00.23.44. ARC-D2 – Et bah voilà avec plaisir.

Entretien ARC-P2

Date : Mardi 25/04/2023	Code couleurs traitement :
Durée : 19min39	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : ARC-P2	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Architecte Projet	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en Présentiel	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel : X	Freins

⇒ Question type

⇒ **00.00.01.** Camille- Est-ce que tu peux commencer par te présenter ? Qu'est-ce que tu as fait avant B2ai et qu'est-ce que tu fais maintenant chez B2ai ?

00.00.08. ARC-P2- Oui, je travaillais avant, donc je suis déménagé en Belgique il y a dix ans. J'ai commencé comme indépendant, donc j'ai fait des petites rénovations, donc plutôt des petites extensions. Mais de la rénovation d'appartements et de logements notamment. Et après, j'ai commencé à travailler dans un bureau d'étude qui s'appelle [nom de l'agence], où j'ai travaillé pendant sept ans. Entre temps, j'ai toujours fait des petits chantiers de mon côté. Je n'ai jamais arrêté. Et voilà, ça fait deux mois (.), trois mois maintenant que je travaille chez B2ai [D'accord]. Et donc je travaille dans des projets de logement. Le projet dont on parlait avec ARC-D1 qui est aussi un logement étudiant. Mais là, c'est un peu suspendu. On va voir ce que ça va donner. Et voilà. Un petit projet aussi pour le [nom de l'entreprise]. On intervient sur certain bâtiment.

⇒ **00.01.05.** Camille- Très bien. Donc, tu es architecte exécution [Oui]. Très bien. Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport au life cycle assessment ? Ta connaissance, ton knowledge.

00.01.19. ARC-P2- C'est un sujet qui m'intéresse et c'est un sujet, je pense que c'est l'avenir. Donc c'est quelque chose qui va être là dans tous les jours et dans tous les projets architecturaux. Donc ça m'intéresse. Si je suis honnête, je n'ai pas beaucoup de l'expérience. Donc les premiers projets dans lesquels on a intégré ces données, c'est le projet de [nom du projet]. Pour le reste, je n'ai jamais travaillé avec ces données-là. Donc, je n'ai pas beaucoup d'expérience. Mais c'est quelque chose qui m'intéresse. À intégrer dans tout le temps.

00.01.52. Camille- Tu en as pensé quoi de ton expérience dans le projet [nom du projet], même si elle a été courte pour le moment.

00.02.03. ARC-P2- Je pense que ça allait bien dans les sens, car il y a beaucoup de choses qu'on ne sait pas. [OK] Donc par exemple, on commence à travailler dans un projet. On ne sait pas si ce type d'isolant a un impact plus qu'un autre. Et peut-être que c'est un changement tellement facile et qui ne coûte absolument rien de le faire. Que on devrait toujours les suivre automatiquement. On n'a pas ces connaissances-là. Donc, on ne fait pas. Donc, je trouve que c'est assez utile. Donc après les calculs complets, je trouve ça intéressant aussi. D'arriver dans les détails. Je ne te mens pas si je te dis que c'est toujours pour faire un label 0. Donc c'est toujours pour réduire l'impact. Même si on n'arriverait jamais à un level CO2 à 0 %. Mais on va quand même essayer de réduire le taux de CO2.

00.03.09. Camille- Quand tu dis on n'a pas les connaissances, toi, tu aimerais les avoir les connaissances ? Est-ce que ça te suffirait que quelqu'un arrive et te dise "ça, c'est trop polluant, par contre ça, c'est mieux"

00.03.24. ARC-P2- Je pense que c'est mieux que ce soit en externe. D'accord, parce qu'on est tous des experts en quelque chose. On ne peut pas tout savoir. Après, on apprend toujours de tous les experts à gauche et à droite. Par exemple les expert PEB, je n'ai jamais fait d'étude PEB, mais j'apprends au fur et à mesure au contact des experts. Donc après, c'est plus facile à intégrer même s'il y a toujours un externe qui donne le dernier mot. Ou par exemple avec l'acoustique, etc. Donc, je pense que ça dépend beaucoup de la taille des projets ? Si tu fais un projet d'un petit logement, tu ne vas pas faire un appel à un expert. Si on travaille dans un bâtiment qui est super grand, où cet impact du CO2 peut compter. Je pense que ça veut dire que ça doit être fait par un externe.

00.04.11. Camille- D'accord. Externe, tu entends quoi par le mot externe ?

00.04.15. ARC-P2- Soit une entreprise externe, soit quelqu'un en interne qui est spécialisé dans les normes.

00.04.30. Camille- Est-ce-que ça doit être quelqu'un qui a une casquette développement durable ? [Oui tout à fait]. Que penses-tu des interventions comme j'ai pu faire avec la présentation ?

00.04.39. ARC-P2- Oui, c'est bien. Je pense que c'est bien.

⇒ **00.04.42.** Camille- Très bien. Est-ce que tu penses que B2ai devrait intégrer l'ACV dès les phases de conception ? Dès le design phases ?

00.04.48. ARC-P2-] Oui, après, tu ne sais pas si c'est dans le modèle BIM qu'il faut l'intégrer en phase conception. De mon point de vue, c'est plus facile de regarder par exemple dans un tableau Excel ou etc. dans la phase conception [D'accord]. Écoute, je crois. Après, je ne connais pas Revit. Non mais je ne connais pas trop. Mais je trouve qu'en phase conception quand tu dis "oui la laine de verre, c'est mieux que la laine de roche". Tu commences déjà à intégrer ce type de chose. Et "c'est mieux structures en métal plutôt que". Après faut modéliser pour après changer le calcul, c'est qu'il y a un calcul. Tu vois ce que je veux dire (.) [Oui]. Même si après les calculs à la fin, c'est toujours intéressant, mais plutôt à la fin.

00.05.39. Camille- Tu trouves ça pertinent d'avoir des tableaux Excel avec des ordres de grandeur ? Tu trouverais ça intéressant ? [Oui !]. Pour qui ils seraient ces tableaux d'ordre de grandeurs ? Pour quelle phase ?

00.05.57. ARC-P2 - Pour tout le monde. Oui pas qu'en phase design. Exactement. Mais parce qu'à la fin, je ne sais si c'est qu'en phase design (.) Oui, c'est là où il faut commencer avec les gros changements, les grosses modifications dans les projets. Mais c'est quelque chose qui est (.) Mais je ne sais pas, je n'ai pas trop compris, par exemple dans les modèles 3D en phase design, si c'est possible de faire quelques tests [Oui]. C'est pour pouvoir échanger à chaque fois. Je me demande si on a besoin de faire ça pour évaluer l'impact. De faire tout ce travail.

00.06.31. Camille- En fait, c'est dans l'idée où comme c'est au début que l'on fait les choix les plus importants. Il serait bien de dire "non, là, on part dans une direction où l'impact carbone est tellement grand alors qu'on pourrait limiter ça en prenant cette décision à la place". Et le choix est le plus décisif en phase design. Car c'est à ce moment-là qu'ils font généralement trois ou quatre ou cinq options. Et c'est à ce moment là où ils proposent les options aux clients qu'ils pourraient déjà sélectionner des options qui, en termes d'impact environnemental, soient meilleures. Tandis que là, je pense qu'actuellement, les options qui sont présentées, ce sont les options qui sont intéressantes en termes de budget, ou alors en termes de geste architectural. Mais là, dans ma démarche, l'objectif serait de positionner un troisième critère qui serait l'impact environnemental. Donc, ce serait dans cette idée-là. Et donc c'est pour ça que l'intérêt est sur ma phase design en fait. Pour que l'on intègre ces paramètres dès le début.

00.07.12. ARC-P2- mmm. Je comprends.

00.07.14. Camille- Tu me parles d'un tableur Excel. Pourquoi tu visualises un tableur Excel quand tu imagines une analyse de l'ACV ?

00.07.26. ARC-P2- C'est de la façon dont on a travaillé avec l'autre bureau. Voilà, ils ont analysé tous les éléments du bâtiment. « Oui là, vous avez utilisé ça, mais si vous utilisez cet autre élément à la place, tu vois, c'est beaucoup plus intéressant. »

00.07.48. Camille- D'accord, ok, d'accord. Dans leur proposition, est-ce qu'elles étaient adaptées au projet ?

00.07.55. ARC-P2- On a quand même donné les mètres carrés. [OK, d'accord]. Donc, on s'est adapté dans les sens et on n'a pas négligé. Mais on n'a pas trop fait attention à des éléments qui sont trop petits. On le fait. Mais ce n'est pas ça qui va compter le plus quand tu as beaucoup de façade, une structure avec des vraies surfaces. Donc c'est adapté dans ce sens-là. Et on s'est adapté aussi dans le système constructif. Dans le sens où tu ne peux pas faire n'importe quel matériau à n'importe quel endroit. Dans les débats par exemple, où il nous propose des alternatives. Est-ce qu'on les accepte ou on les intègre ou pas ? Parce qu'à cet endroit-là, ⇒ ce n'est pas possible pour une raison constructive ou pour n'importe quelle raison qu'on ne peut pas.

00.08.50. Camille- Ouais ouais. Si B2ai intégrait L'analyse d'un cycle de vie. Cela pourrait être fait par un externe, un interne, mais c'est dans l'idée que ce soit un processus qui soit là tout le temps, qui suit le projet. Est-ce que tu penses que ça aurait un impact dans ton boulot à toi, dans ton travail de tous les jours ?

00.09.11. ARC-P2- C'est sûr que ça, c'est un peu plus de travail. C'est parce qu'il faut quand même communiquer dans les surfaces, changer par rapport (.) c'est plus de travail, mais c'est une donnée plus. Je trouve que c'est un travail qui vaut la peine.

00.09.33. Camille- Donc tu serais prête à envisager d'intégrer ça dans ton travail ?

00.09.39. ARC-P2- C'est vrai que c'est ça, si ça doit venir de moi et que c'est moi qui dois faire l'étude, et étudier tous les matériaux les plus intéressants, ça c'est un peu beaucoup plus de temps peut-être. Je ne suis pas expert, je ne suis pas de la connaissance. Donc c'est pour ça que je trouve que c'est plus intéressant s'il y a quelqu'un qui connaît et qui peut assister.

00.10.01. Camille- Et dans le cas des équipes BIM. Quels sont les échanges que vous avez avec eux ? Quel est le niveau de connaissances que vous avez dans le BIM et sur les missions qu'ils font.

00.10.12. ARC-P2- Euh oui, oui, on travaille main dans la main avec les équipes BIM.

00.10.15. Camille- Et quels sont les échanges que vous avez avec les équipes BIM ?

00.10.19. ARC-P2- Par rapport à ?

00.10.19. Camille- Est-ce qu'ils vous indiquent ou imposent de nouvelles méthodologies ou process de travail ?

00.10.32. ARC-P2- Non, pas vraiment. C'est plutôt dans le sens inverse, je trouve. Nous, on communique quels sont les composants d'un bâtiment. Et eux, ils forment des familles en fonction des stocks. Et si ça se répète dans différents projets, c'est plus par coïncidence.

00.10.48. Camille- Ah oui, je vois. Donc, ils ne vous disent pas « ok maintenant un composant, on va le noter comme ça et on lui donne ce matériau etc. ».

00.10.54. ARC-P2- Normalement tout est tellement réglé dans un bâtiment dans le sens par exemple, les cloisons, c'est l'acousticien qui va nous dire à quel type de... Donc eux, oui, on peut proposer, mais c'est l'acousticien qui va proposer en fonction de la norme. Et nous, on dit « Ah oui, c'est plus intéressant d'un point de vue écologique », alors on doit passer par l'acousticien. Donc à chaque fois, il faut que ça soit un travail où on intègre de toutes les données. Donc la personne qui modélise. Ils ne sont pas chargés de faire tout ce travail de coordination. Donc par exemple, quand quelqu'un va modéliser. Je ne parlais pas des phases design, je vais parler de la phase exécution. Mais on fait un tableau des composants, toutes les façades, tous les types de façades avec les compositions, toutes les toitures. À quel endroit et quelle est la composition exacte, toutes les cloisons, tous les planchers. On a vraiment un détail de toutes les compositions de tout, parois.

00.12.00. Camille- Donc finalement, si on rajoute une colonne par rapport à l'analyse en cycle de vie, ce serait juste du travail supplémentaire, mais ce n'est pas quelque chose (.). En fait, la méthodologie est déjà en place pour d'autres choses. En fait, ce serait seulement une colonne de plus, par exemple.

00.12.11. ARC-P2- Dans ces cas-là, par exemple, avec cette logique, on a travaillé comme ça dans le projet [nom du projet cité en début d'entretien] Nous, on a notre tableau de composants et on a rajouté nous une autre colonne en collant le mètre carré comme ça. Eux, ils peuvent faire l'analyse parois par parois.

⇒ **00.12.24.** Camille- Et c'était compliqué ? cela vous a rajouté beaucoup de travail ? [Non]. Du coup, je me demandais ce qui favoriserait, selon toi, l'intégration de l'analyse en cycle de vie chez B2ai ? Si là, vous vous disiez « Bon Allez, maintenant, on intègre l'analyse en cycle de vie. » Selon toi, par où il faudrait commencer ?

00.12.45. ARC-P2- Qu'est-ce qu'il faudrait bien ? Effectivement, il faut quelqu'un qui soit expert, qui connait et qui intervient dans les projets où ça doit être intégré. [D'accord]. Mais on ne peut pas demander à tout le monde d'apprendre un sujet comme ça. On ne peut pas non plus faire 10 000 tests sans connaître à l'avance. Tu vois, car tu peux commencer à changer dans ton modèle BIM des 1000 matériaux. Mais quels matériaux ? Il y a tellement de choix. C'est mieux de connaître en avance. Sinon perd beaucoup de temps. Pour moi, il faut quelqu'un qui soit vraiment expert et qui a une base de données, aussi. [D'accord]. Qui propose des alternatives pour donner alors un input et dire c'est mieux de faire comme ça. [OK]. Effectivement, il faut une structure. Rajouter dans un Template pour le faire dans les modèles BIM. Il y a quelqu'un qui s'en occupé de faire dans toutes les familles et rajouter ces données. Donc, je ne pense pas que c'est quelque chose qui peut être fait sans l'intervention de.... J'allais dire de deux personnes, un qui le fait plus pour la partie BIM et une personne qui le fasse plus pour la partie base de données et qui intervient dans les projets en phrases déterminantes.

⇒ **00.14.12.** Camille- Et selon toi pourquoi B2ai n'a pas encore commencé à réfléchir à la question ?

00.14.17. ARC-P2- Mais je pense que c'est aussi comme je te dis-moi, c'est la première fois que j'ai commencé à essayer de faire chez B2ai. Dans les autres, on n'a jamais, jamais.

00.14.29. Camille- Et à ton avis pourquoi c'est peu rependu encore dans ce cas ?

00.14.35. ARC-P2- Oui, c'est vrai que c'est le futur, mais ce n'est pas le passé, dans le sens où on n'a pas appris ça à l'université ou après. C'est quelque chose qui est très, qui est très bien, mais qui est une nouvelle. Et donc les nouvelles, pour les faire rentrer, il faut les faire. Oui, car toi t'es beaucoup plus jeune. J'étais à l'université, ça, on ne l'envisageait pas. Donc c'est un concept très nouveau. Oui. Enfin, c'est peut-être un concept qui peut dater d'il y a longtemps, mais on commence à s'y intéresser que de manière récente. Oui, il y a beaucoup progrès où on n'a pas de donnée. Donc, je ne pense pas que c'est (.). Déjà tout, tout fait. Donc, je pense que c'est un peu. Donc, c'est un bon moment pour l'introduire. Mais dans le passé, c'est, c'est (.). compliqué.

00.15.42. Camille- [D'accord]. Comme tu dis, c'est un sujet qui existe depuis longtemps. Il y a énormément de littérature scientifique dessus, mais c'est toujours la même chose. Il y a un gap monstrueux entre la théorie et la

pratique, en fait. Parce que la théorie dit faudrait faire face à ça. Mais dans la pratique, on n'a pas le temps, on n'a pas les connaissances, qui va le faire. C'est compliqué.

00.16.11. ARC-P2- Oui aussi. Il y a une contrainte que le plus important de tous, je trouve dans son projet d'architecture, c'est la contrainte économique. Parce qu'on peut arriver et voir un client et dire c'est beaucoup plus écologique, mais c'est lui qui va dépenser son budget, donc c'est lui qui a le dernier mot, on peut toujours proposer et (.)

00.16.30. Camille- Penses-tu qu'ils sont intéressés ?

00.16.32. ARC-P2- Certain Oui. Mais certains non. Donc ça dépend. Il y a des secteurs qui sont très intéressés aux autres. Et qui demandent quand même de quoi. Donc ça dépend beaucoup, beaucoup, beaucoup de qui. Qui est le maître d'ouvrage.

00.16.51. Camille- Tu me dis que la première fois que tu as fait vraiment un truc avec l'ACV. Tu n'as jamais fait trop d'écoconception, de durabilité, de projet bas-carbone ?

00.17.05. ARC-P2- Je travaillais avec des dossiers qui visaient label BREEAM ou LEED. Mais personnellement, je n'ai pas travaillé avec eux. Donc si je travaillais à modifier des choses en fonction d'un catalogue, mais je n'ai jamais fait les calculs avec eux.

00.17.29. Camille- Vois-tu une évolution dans la demande des clients ?

00.17.35. ARC-P2- Je pense que ça à avoir beaucoup avec le label officiel. Donc, je pense que tu as des grosses entreprises qui sont intéressées. C'est pour avoir les certifications et pouvoir dire regardez, j'ai limité mon CO2, etc.

00.18.12. Camille- Tu en penses quoi de ces certifications ?

00.18.16. ARC-P2- BREEAM ? [Oui en général] Mais je pense qu'en général, c'est assez flou dans le sens que (.). Oui, C'est assez flou, mais il y a des choses qui (.). Il y a beaucoup de données qui ne sont pas pris en compte et donc on ne peut pas réduire tout le bâtiment à cette évaluation. Donc pour moi, c'est un geste du moi. Mais après, je pense que ça rentre un peu dans le Greenwashing (rire). Mais au moins, il y a l'effort. Au moins il y a cette intention, je trouve que c'est une bonne chose.

00.19.00. Camille- Et la seule chose avec les certifications comme tu dis, c'est de bonnes choses. Mais du coup, la différence avec le travail que j'essaye de faire moi, c'est que la certification, techniquement, tu pourrais la faire quand tous les choix sont déjà faits et après, tu regardes. Bon, est-ce qu'on est bien ou est-ce qu'on n'est pas bien ? Et si on n'est pas bien, on peut faire des petites alternatives en rajoutant des panneaux photovoltaïques ou des choses comme ça. Tandis que là, dans l'idée de l'écoconception, ça, c'est une conception dedans. Donc en fait, c'est vraiment de le prendre en compte dès le départ. Ce n'est pas, on regarde à la fin, on va. C'est un peu cette idée-là.

00.19.32. ARC-P2- Oui, mais non. Mais c'est très intéressant.

00.19.34. Camille- Très bien. Et bah voilà, merci beaucoup pour ton temps.

Entretien ARC-P1

Date : Mardi 25/04/2023 à 11h00	Code couleurs traitement :
Durée : 13min	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : ARC-P1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Architect Project	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en présentiel	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Français	Leviers
Langue maternel X	Freins

⇒ Questions types

⇒ **00.00.00.** Camille – Bonjour, est-ce que tu peux présenter en quelques mots, ta formation ? Depuis combien de temps, tu es chez B2ai, ton post chez B2ai.

00.00.03. ARC-P1 – Donc Moi, je suis architecte. J'ai été diplômée en 2013. J'ai pas mal travaillé dans mes études dans des bureaux d'ingénieurs. Mais j'étais aussi dans un bureau d'architecture en écoconstruction où j'ai appris pleins de chose. Et j'ai été aussi en Argentine pour tester comment c'était là-bas. Car je suis Argentine de base. Après mon diplôme, j'ai commencé un doctorat, mais je travaillais en même temps dans des bureaux comme dessinatrice. Et puis j'ai été aussi enseignante aussi en tant qu'assistante. Et j'ai aussi fait des conférences sur mes recherches de doctorat. Et donc j'ai une collègue qui fait le sien sur le Life cycle Assessment. Et puis j'ai fait mon stage d'architecture en 2017, et j'ai commencé ici chez B2ai en 2019. [Camille : Ok]. Mais comme j'avais déjà fait mon stage et que j'avais travaillé pas mal avec des expériences chantiers, j'ai été prise en Project architecte qui est plutôt dans la partie exécution. Et donc je suis en recherche de chantier. Et je travaille ici pour un petit projet pour le [Nom du client]. Qui est très administratif. Mais on espère passer au permis bientôt.

00.01.59. Camille – D'accord. C'était sur quoi ton sujet de doctorat ?

00.02.02. ARC-P1 – Donc mon doctorat ça n'a rien à voir avec le Life Cycle, mais plutôt sur l'architecture des années 60 et sur le genre et l'architecture. Plutôt dans les logements.

⇒ **00.02.58.** Camille – D'accord. Comment tu décrirais ta sensibilité par rapport à l'ACV, ton niveau de sensibilité et de connaissance.

00.02.29. ARC-P1 – En fait, comme j'ai des amis qui ont travaillé là-dessus. J'ai lu un peu leur écrit leur conférence. J'ai aussi testé les outils que mon ancienne collègue avait créés elle-même. Et aussi comme je travaille sur un projet actuellement où on doit faire un plan permissif de vérification qui n'est pas tout à fait la même chose que le LCA. Mais en fait ça questionne des sujets qui sont un peu en commun. Donc j'ai pu faire un peu la comparaison par rapport à ça. Donc ça m'intéressé de savoir comment on pouvait appliquer les mêmes idées du LCA sur mon projet.

00.03.14. Camille – Tu pourrais m'expliquer ce qu'étaient les mêmes idées qui pouvaient être associé entre les deux ?

00.03.29. ARC-P1 – C'est un peu tester tout ce qui est consommation. Comment réduire la consommation, mais de manière plus explicite et architecturale. Pas seulement la technique et les machines. Prendre les surfaces vitrées, des facteurs solaires. Faire attention à... Réfléchir à... Parce que je trouve que dans la construction d'habitude, tu généralises un peu le « Ok faudrait tant d'isolant » et on met pareil partout. Mais parfois, tu te dis que ça pourrait être 5 cm quelque part et réduire et voir plus en détail chaque paroi. C'est quelque chose qui se rapproche plus du LCA. C'est une approche un peu plus pointue. Et ce n'est pas du tout les mêmes manières de faire en fait.

00.04.21. Camille – D'accord. C'est quoi ton analyse sur tous les travaux qu'on fait tes collègues ?

00.04.25. ARC-P1 – J'étais un peu obligé de les lire [Rire]. En fait, j'étais aussi intéressé pour voir aussi ce que c'était. Car on parlait souvent plutôt dans la théorie. Mais on ne voyait pas beaucoup appliqué dans la réalité ici en Belgique. Donc, je voulais savoir si ça allait venir peut-être plus tard.

00.04.49. Camille – Et donc tu en penses quoi ?

00.04.52. ARC-P1 – Bah, je trouve que pour le moment ce n'est pas encore applicable. Mais c'est parce qu'il n'y a pas encore une norme qui l'impose. Tant qu'il n'y a pas de nécessité... ça n'arrivera pas souvent. Là, on en parle, car tu es venu. Il y a aussi un projet... Il y a eu une question sur un concours aussi. Mais ce n'est pas concret et ce n'est pas très clair pour l'appliquer pour le moment. ? Car il n'y a pas de norme encore. Donc ce n'est pas la même

chose ; Par contre, je trouve que le travail de mon amie est très intéressant. Et ce qu'elle fait, c'est en plus pour la partie des plugins design pour l'appliquer. C'est l'idée de créer un outil facile qui est facile à manipuler, et pouvoir tester rapidement ce qui marche ou non etc.

00.05.51. Camille – Et elle, son outil, est-ce que tu sais, c'est destiné à qui ?

00.05.56. ARC-P1 – C'est pour les particuliers. Si tu veux tester ta maison et tu veux savoir « ok qu'est-ce que je peux faire pour réduire ma consommation ». De manière explicite, tu peux mettre tout ce que tu connais, tes consommations... donc c'est plus facile. Et c'est aussi un outil pour les architectes, ce qu'elle a fait pour son doctorat. C'est son post doc qu'elle est en train de développer l'outil. Elle aimerait le commercialiser pour pouvoir l'appliquer. Mais du coup pour la partie doctorat, c'était juste pour les architectes. C'était comme un Excel qui utilisait les datas en Belgique qui suivait les normes européennes. Et du coup, je l'ai testé avec elle pour un projet pour voir comment ça marche. Et c'était facile.

00.07.08. Camille – Et c'était facile à lire les résultats ?

00.07.13. ARC-P1 – Oui, c'était facile à lire les résultats. Et c'était facile aussi de comparer. Si on voulait augmenter les surfaces au sol ou si on enterrait un peu le bâtiment, ou si on le faisait un peu plus haut, quelles sont les conséquences ?

00.07.28. Camille – Et il y a besoin de modéliser ?

00.07.35. ARC-P1 – Non, il s'agit juste de mettre des volumes, des mètres carrés, etc.

⇒ **00.07.44.** Camille – D'accord. Est-ce que tu penses que l'ACV pourrait être intégré chez B2ai, dans les projets en phase de conception, chez les designers ?

00.07.48. ARC-P1 – Euh... Bah si tu es obligé de l'avoir. Si tu as besoin d'avoir le résultat. C'est le plus intéressant de l'avoir en conception oui...

00.07.55. Camille – Penses-tu que ça doit être seulement si c'est obligatoire ?

00.07.58. ARC-P1 – Non.

00.07.59. Camille – Penses-tu que ça pourrait être intéressant d'anticiper ?

00.08.05. ARC-P1 – Non. [Rire] Non, car il y a des projets où ce qui change c'est qui nous paie. Il y a des bureaux où ça ne va pas être eux qui vont utiliser le bâtiment. Donc ça ne va pas être intéressant pour eux d'approfondir là-dessus. L'intérêt va être plus sur le nombre de mètres carré et le fait d'être le plus efficace possible. Mais dans le cas où le client va utiliser le bâtiment... J'avais un projet où c'est vraiment un mixte de la ville et de l'utilisateur lui-même. Et là, il y a un intérêt de l'utilisateur, et de la rigueur de la consommation, et en parler aussi. Parce qu'il y a quand même pas mal de chose qui sont liés au vécu du projet. Si tu as des bureaux qui sont ouverts toute la journée, ce n'est pas la même chose s'ils ont plus le réflexe et où tu peux mettre des températures différentes.

⇒ **00.09.11.** Camille – Et du coup, si l'ACV était intégrée dans les projets de chez B2ai. Tu penses que ça serait plus intéressant qu'elle soit faite en interne ou en externe ?

00.09.22. ARC-P1 – Bah ça dépend si on a l'outil comme celui de mon amie. Si c'est un outil qui est facile à utiliser. Sinon, je pense que c'est plus intéressant de sous-traiter. Je sais qu'on a aussi des ingénieurs en techniques spéciales au bureau et ça aussi ça peut être intéressant pour eux de le faire. Si jamais ils choisissent un projet où eux interviennent plus tard, ça va être plus simple s'ils agissaient dès le début sur le projet.

00.10.07. Camille – Et en général, tu en penses quoi des outils d'ACV ?

00.10.11. ARC-P1 – Bah oui, c'est intéressant, car tu penses nécessairement à des choses auquel tu ne penses pas. Comment aligner ton bâtiment. Quel degré doit changer. L'architecte va plus penser à l'esthétique et ce n'est pas un degré de plus ou de moins qui va impacter le projet et son esthétique. Et pourtant l'impact peut être important.

⇒ **00.10.44.** Camille – D'accord. Et du coup, la question, c'était si l'ACV était intégré chez B2ai en phase conception dans le design. Comment tu penses que ça impacterait toi ton travail en phase design ?

00.10.48. ARC-P1 – Moi personnellement dans mon travail ? [Camille : Oui]. Euh, je ne sais pas trop. Parce qu'actuellement... En fait ça dépend... J'ai fait un projet où il y avait des réflexions sur les consommations. À ce moment-là, c'était intéressant d'avoir des réflexions sur ces sujets-là et de manière de tester sur ce que l'ingénieur faisait. Car c'était quelqu'un d'extérieur. Et là, on discutait tous ensemble sur le sujet. Je pense qu'à ce moment-là ça m'aurait rassuré d'avoir un outil... Mais sinon actuellement sur les sujets que je ne suis pas vraiment. Car je suis en exécution.

⇒ **00.11.35.** Camille – A ton avis, qu'est-ce qui favoriserait l'intégration de l'ACV chez B2ai ?

00.11.40. ARC-P1 – Euh... [Blanc]

00.11.55. Camille – Imaginons dans le cas où la norme en Belgique existe et impose l'ACV pour tous les nouveaux projets. Que doit faire B2ai ?

00.12.00. ARC-P1 – Bah là, il faut faire une réflexion sur jusqu'à quel point on est intéressé par le faire nous-même et comment on l'intègre dans les contrats et de quelle manière on l'intègre dans notre travail en estimant le temps que ça nous prend. Et après, comment on peut l'appliquer en design, mais aussi en permis, qu'est-ce qu'il faut comme chiffre. Qu'est-ce qu'il faut comme plugin. Ça, c'est plus de la technique dans la pratique. Mais voilà... Ce genre de chose.

00.12.35. Camille – Que penses-tu des formations ?

00.12.38. ARC-P1 – Oui bah s'il y a quelqu'un qui peut être spécialiste là-dessus. Ouai...

00.12.42. Camille – Penses-tu que comme le BIM, tout le monde doit être au courant de ce qui se fait et avoir des connaissances là-dessus ?

00.12.46. ARC-P1 – Mais je ne dois pas faire le calcul à chaque fois. Comprendre comment ça marche quoi. Pour pouvoir bien appliquer ou décider quoi.

00.13.01. Camille – D'accord. Très bien. Merci beaucoup pour ton retour constructif sur le sujet.

00.13.05. ARC-P1 – [rire] Et bah avec plaisir.

Entretien ING-S1

Date : Mardi 25/04/2023	Code couleurs traitement :
Durée : 21min33	Sensibilité, Connaissance, Expérience
Nom participant : ING-S1	Profil de la personne mentionnée pour faire l'ACV
Poste : Directeur Ingénieur Structure	Projection de l'intégration de l'ACV de l'individu
Participation à la présentation du jeudi 06/04/2023 : OUI en Présentiel	Projection de l'intégration de l'ACV dans la vision de l'entreprise
Langue : Anglais	Leviers
Langue maternel : X	Freins

⇒ Question type

⇒ 00.00.00. Camille – So can you tell me about your background? What did you do before B2ai ?

00.00.10. ING-S1 – (.).I did engineer studies. And then I started in a small office. With four peoples. After it grew up to 10 people. Mostly houses, renovation of houses. And then engineering for few appartement. And then I had a job offer to come here to be at the department head of structural engineering for the three sites. And nobody was here in Bruxelles, that's why I came here to do thing about engineering. And I have been doing that for over 3 years now.

⇒ 00.01.55. Camille – So you have an overview of all the B2ai's project?

00.01.19. ING-S1 – Not all of them. Because in comparison, you have 140 peoples, 100 are architects, and I have 8 engineers. I guess we do about 20% of the project that need an engineering study.

⇒ 00.02.32. Camille – How would you describe your sensitivity about the Life cycle Assessment?

00.02.03. ING-S1 – Well. We have a few projects where it came up. They want to look into the CO2. And they really named it that they want to look into the CO2. Before, I have seen it. I did an extra course, at my school, about the LCA, it was the first step into recycle granulate, LCA, and so on. Starting from that we see that companies have involved and specify themselves into it. And now we saw a kind of change about the way of thinking where, well say "wood is the way to go, or we need to recycle, or we need to reuse the existing building". They don't always match. You can rise a building in wood. You can do it in wood. But you have to over dimensioned everything. So, you have to cut down a lot of forest because you will need quality woods. Plus, even then, if something happened to the building, if there is a little fire, everything is gone. You will have to replace everything. Whereas in concrete, maybe it will stay solid. So, you have to keep it in mind.

And finally, you have to use a material where it is practical and smart to use it. American use a lot of wood for their house, they have a lot of tornados, so if they have to rebuild it every time it will cost a lot to them. So, it is about finding the right materials at the right place. And the CO2 analyses is not something you can blindly follow. It needs to understand the life panes, the durability of your building. And it is not something I can see for now. They don't seem to take it into account in their calculation. I don't hear the question about which safety factors they used, or is it fireproof, impact proof. Nobody asked for it. It makes me wonder a bit the relevancy of LCA which is not enough. It can be good but not for all buildings, not for all criteria. It has to be optimized for each project. Maybe some design can come out of it. As an engineering point of view, I want to see how it evolves., like not evolving in the wrong direction, or another direction.

⇒ 00.08.06. Camille – Do you think that B2ai should integrate LCA in the design phases?

00.08.13. ING-S1 – (.). It is a question it can be asked. If we can think about it, if we can show it to the client that we are using it. It might be like it is already a necessity. Because, they already search to be more and more CO2 neutral, or go for a certification, like BREEAM. We need to analyse early in the design.

00.08.55. Camille- When you said they are asking more and more the LCA, who do you mean by them?

00.09.04. ING-S1 – The client. The client wants to have woods building and they want to have multiples certifications with nice materials on their building. The BREEAM certification, the CO2 certification, they want to show up quite a lot of certifications. They want 4 stars, 5 stars. Clients are looking to it. But when it costs too much, they want a level lower, and choose in which way they will provide their building on the market.

⇒ 00.10.04. Camille – OK. Do you think that the LCA should be done externally or internally?

00.10.12. ING-S1 – The complete LCA oversee so many criteria. I think it should be best to keep it extern. Because they will have an extern point of view or a new way. Or we can implement it in the company. We call them the LCA. But it will not be people who actually work on project. They will just have to do the calculation and keep the overview; they will have to do a check of everything [Moving hands]. I don't see a development inside of B2ai. For the beginning it is simple to keep it external for now.

00.11.26. Camille – You showed me something with you hand because you seem to pretend that the person should do it regularly for each phase? [ING-S1 : Yeah, Yeah]. Which phases did you have in mind?

00.11.36. ING-S1 – Mostly the design phases. A LCA guideline.

⇒ **00.11.45.** Camille – If B2ai integrate LCA within B2ai, what impact will this have on your daily work ?

00.12.02. ING-S1 – None. For me none. The same question will rise, as an extern company would do it.

00.12.10. Camille – So in the can it is an extern company?

00.12.11. ING-S1 – If it is an extern. And they will just ask can we use another type of materials? And I will be willing to do so. If I see it as another option. If I have my logical reasons, why not give them? Yeah. It will be new implication if we change to concrete to wood, or steel to other type of materials whatever. And finally, it is hoped to the client to choose. Sometimes, they already give the suggestion to the designer or to the client as if they want to go with concrete or more recycled concrete. Or they already give their condition about the fire conditions. And they also say that they can use a lower quality concrete on some element to get more space.

00.13.13. Camille – So, in the case the person who is doing the LCA assessment is intern. So, someone who is here every day. Don't you think that the structure department will be integrated in the processes more and more.

00.13.37. ING-S – Might be. But, because in the structure there is so much which need to be ok. The structure solid has to be ok, the acoustic has to be ok, the overheating has to be ok. That going back and forth (.) it doesn't happen that often.

⇒ **00.14.02.** Camille – So, what would favour the integration of LCA in B2ai?

00.14.10. ING-S1 – (.)

⇒ **00.14.20.** Camille – Why now, B2ai don't ask itself about the goals of LCA integration?

00.05.57. ING-S1 – (.) [Rire]. I am really asking myself why we would really want to integrate it straight away. (.) No, I think it would be if we can ask money for it. Maybe it can help the designers. To know which materials, they used to create which kind of build. (.)

⇒ **00.15.08.** Camille – For now, there are not existing laws about the fact that we have to take into account the environment. But everybody know that it is an actual topic. an important one. So, my question was more about, Why B2ai and other company don't try to integrate more the environment in their philosophy?

00.15.30. ING-S1 – I don't know which environment we are not doing. Because quite a lot, and already so many aspects, they are already too much. Maybe it is the normation, a law which have to come. But there are already: the heat pump has coming up, the cooling system, the insulation. That is already law and has to be already implemented. Reduction of your parking space, the implementation of bicycle parks. All is already necessary in the city. Then you have the BREEAM certification with some level to achieve. And if you want to make higher than already it is, you just make the building more and more expensive. And then, you can start asking the question of passive, CO2 to the client. And if they say no, you can't go for another way. I understand that it must be in design, it can have so materials reduced, with the reused materials. Even, if for now the market doesn't fall into yet. Because it is still more costly than a new one. There are some projects here where we are searching sometimes for new solutions. So, you are searching for CLT, wood structure, because they really want to go for durable. But finally, to have a nice look, they put concrete element on all the extern façade (.) I was like "no". It is strange sometimes.

00.17.48. Camille – Do you think that in the future, that LCA can be a design support tool? Like a decision-making tool? As important as the cost for example.

00.18.05. ING-S1 – Of course, there is some development needed in materials use and about tool. And also, development about way to build, and technics meanly. Yeah of course. There is a lot of way to think they have to implement "Ok let's do the high cost for the technics." It will depend on the project, because your cost will be lower if it used less energy within the time. It is something the life cycle can help to. Because it will study over years and years. There for sure.

00.19.12. Camille – Last time, you told me that they wanted to do a two level of high in a building to make a great entrance on the facade [INF-S1: Yeah]. So, for that, they needed to use a beam in steel to support it. Do you think that, at this moment LCA can be an argument like "Ok, obviously we can do it in steel, but it will impact the CO2

and the environment a lot whereas doing this design, reduce the carrying of the beam will allow us to do it in wood, and so blablabla”.

00.19.55. ING-S1 – It is something we can say.

00.19.59. Camille – But do you think that it will be an argument heavy enough to change the façade?

00.20.07. ING-S1 – No. It might be some development on the market. But now, you can just limit the CO2 by planting a forest. [Rire] At least this solution is not as costly.

00.20.30. Camille – The conclusion.

00.20.45. ING-S1 – (.) Might be they can start also with finishing materials. I hope they will start to look in it. Using compress wood, compress paper, I more it will be more implemented there. They are always looking into structure. But we need more money for structure. Obviously, I want to do it for 100 years, but I need more money.

00.21.33. Camille – Well thank you so much for all your answers.