GE02 - Cadrage de la complétude et exigences de qualité de l'étude ACV et énergétique

Rapport intermédiaire du groupe d'expertise

Version 2 :

24 mai 2019

Historique des versions du document

Version	Date	Commenté/Modifié par…	Objet des commentaires/modifications
V1	22/02/2019	Marine VESSON	1ere version du rapport intermédiaire
V2	24/05/2019	Marine VESSON	Rapport intermédiaire modifié suite aux 2 réunions avec les experts.

Auteurs du document

Rédacteur	Marine Vesson
Contributeurs	Florian Piton
	Jordan Giully
	Louis Bourru
	Lucile Berliat
	Laura Caenen
	Mélodie Martias
	Vianney Charmette
	Cécile Beaudard
	Thierry Mouge
	Raphaël Parent
	Hala Rochdi
	Julien Staal
	Marine Fouquet
	Hector Docarragal Montero
	Isabelle Boyeau
	Christèle Wojewodka
	Brice Guenego
	Eduardo Serodio
	Sylvaine Junique
	Kévin Thizy
	Nicolas Kumarakuru
	Maxime Havard
	Luc Floissac

NB : les différents contributeurs ont pu exprimer des analyses divergentes, ainsi l'ensemble des éléments de ce rapport n'emportent pas nécessairement l'adhésion de l'ensemble des contributeurs.

Table des matières

1. Le groupe d'expertise 5
1.1. Objet du groupe 5
1.2. Déroulement des travaux 5
1.3. Composition du groupe 5
1.4. Documents analysés 6
1.5. Résumé des travaux 7
Remarques d'ordre général 23
2. Sujet 1 : Borner l'évaluation 24
2.1. Piste 1 : Définir une liste exhaustive des éléments à renseigner 24
2.2. Piste 2 : Analyser la complétude des ACV en nombre d'éléments 25
2.3. Piste 2bis : Analyser la complétude des ACV en masse 26
2.4. Piste 3 : Mettre à disposition des « composants vides » 26
2.5. Piste 4 : Mettre en place une règle de coupure 27
2.6. Piste 5 : Afficher des précisions sur les données environnementales utilisées 28
2.7. Piste 6 : Identifier le périmètre minimum de la réglementation 29
3. Sujet 2 : Réalisation d'études simplifiées (point de vue des données) 31
3.1. Piste 1 : Fournir des ratios quantitatifs par défaut 31
3.2. Piste 2 : Simplifier l'ACV selon la phase du projet 32
3.3. Piste 3 : Mettre à disposition des valeurs médianes pour chaque famille de la nomenclature INIES 32
3.4. Piste 4 : Simplifier la modélisation des fondations 33
3.5. Piste 5 : Stabiliser la base INIES dans le temps 33
3.6. Piste 6 : Amélioration de l'ergonomie des logiciels ACV 34
4. Sujet 3 : Simplification des données disponibles 36
4.1. Piste 1 : Simplifier et mutualiser les données disponibles dans INIES 36
4.2. Piste 2 : Optimiser l'utilisation des configurateurs 37
4.3. Piste 3 : Mettre à disposition une calculette pour les lots techniques 37
4.4. Piste 4 : Remplacer les sous-lots par des Macro-composants 38
5. Sujet 4 : Apporter de la précision aux ACV actuelles 39
5.1. Piste 1 : Moduler l'ACV en fonction de la distance d'approvisionnement 39
5.2. Piste 2 : Permettre l'extrapolation des données actuelles 39
5.3. Piste 3 : Créer une base de données des systèmes énergétiques RE2020 41
5.4. Piste 4 : Fiabiliser les données de réseaux de chaleur 41
5.5. Piste 5 : Créer des sous-lots forfaitaires pour la partie technique 42

5.6. Piste 6 : Généraliser les bonnes pratiques de caractérisation des DEP établies par les fabricants et des DED (intitulé clair, UF et liste des composants inclus complètes, illustration du produit)..... 43

6. Sujet 5 : Vérifier les évaluations actuelles..... 44

6.1. Piste 1 : Vérification de la cohérence des données d'entrées 44

ANNEXE 1 : Description du contributeur produits de construction et équipements (Annexe 2 du référentiel E+C-) 46

ANNEXE 2 : Exemple de liste pour les logements collectifs 59

ANNEXE 3 : Illustration du manque de données environnementales et de la problématique d'extrapolation des données..... 62

Préparation de la RE2020 – Groupe d'expertise GE02 :
Cadrage de la complétude et exigences de qualité de l'étude ACV et énergétique

1. Le groupe d'expertise

1.1. Objet du groupe

Proposer des moyens d'améliorer la qualité des études environnementales (ACV) et énergétiques des bâtiments.

Etudier la possibilité d'introduire des règles de coupure de l'ACV bâtiment pour le calcul réglementaire.

Identification des différentes pistes possibles pour améliorer la qualité des études énergétiques et environnementales (ACV) de la future réglementation environnementale des bâtiments. Un focus sera notamment fait sur la question de la complétude de l'étude environnementale (ACV), et sur la question de la démarche à suivre en cas d'absence de données.

Analyse des avantages et inconvénients de ces différentes pistes au regard, notamment, du travail nécessaire à leur mise en œuvre et de leur impact sur la réalisation du calcul réglementaire (en termes de durée, de complexité…).

A l'issue de cette seconde étape, le GE présentera un 1er rapport qui sera discuté dans les groupes de concertation concernés (Méthode d'évaluation, et éventuellement Données) ; suite à ces discussions, la DHUP déterminera les pistes à approfondir.

Etablissement du cahier des charges de la réalisation de chacune des pistes à approfondir.

Etude de propositions de règles de coupures de l'ACV bâtiment qui auront pu être faites par les acteurs.

NB : le rôle et le fonctionnement de ce GE diffèrent de ceux décrit dans la note de cadrage général.

1.2. Déroulement des travaux

Les travaux du groupe d'expertise, ont eu lieu du 22 février 2019 au 30 juin 2019. Ce rapport est le fruit du travail préliminaire du pilote du groupe d'expertise, enrichi des contributions des membres du groupe au travers d'échanges par courriels et de 2 réunions (téléphoniques ou physiques) :

- Réunion le 5 mars 2019
- Réunion le 19 mars 2019

1.3. Composition du groupe

La composition du groupe d'expertise était la suivante :

Rôle	**NOM**	**Prénom**	**Fonctions exercées**
Pilote	VESSON	Marine	Ingénieure de recherche et expertise _ CSTB
Membre	PITON	Florian	DHUP
Membre	GIULY	Jordan	DHUP
Membre	BOURRU	Louis	CEREMA
Membre	BERLIAT	Lucile	Cerqual
Membre	CAENEN	Laura	VINCI Construction
Membre	MARTIAS	Mélodie	PROMOTELEC SERVICE
Membre	CHARMETTE	Vianney	Etamine
Membre	BEAUDARD	Cécile	Solinenn

Membre	MOUGE	Thierry	Perrenoud
Membre	PARENT	Raphaël	EDF
Membre	ROCHDI	Hala	Bastide Bondoux
Membre	STAAL	Julien	AMOES
Membre	FOUQUET	Marine	Combo Solutions
Membre	DOCARRAGAL MONTERO	Hector	Jean-Paul Viguier et associés
Membre	BOYEAU	Isabelle	EIFFAGE
Membre	WOJEWODKA	Christèle	AIMCC
Membre	GUENEGO	Brice	Wigwam Conseil
Membre	SERODIO	Eduardo	IZUBA
Membre	JUNIQUE	Sylvaine	TRIBU
Membre	THIZY	Kevin	Artelia
Membre	KUMARAKURU	Nicolas	Prestaterre
Membre	HAVARD	Maxime	AIA
Membre	FLOISSAC	Luc	Eco-Etudes

NB : les membres du groupe d'expertise se sont exprimés en leur nom propre et non en qualité de représentant de leur structure.

1.4. Documents analysés

Eléments bibliographiques :

Titre	**Auteurs**	**Date de publication**

Contributions écrites envoyées au groupe :

Numéro	**Auteurs**
Contribution 1	MARTIN Thierry & MAHUL Olivier _ ABM Energie Conseil
Contribution 2	FOUQUET Marine _ Combo Solutions
Contribution 3	COROLLER Jean-François _ KEREXPERT
Contribution 4	HONORE Thibaud _ ALBDO UBI-CITY
Contribution 5	FLOISSAC Luc _ Eco-Etudes
Contribution 6	DELOT Pierre _ Bâtir en Balles
Contribution 7	IFPEB
Contribution 8	TCHANG Nathalie _ CINOV & AICVF
Contribution 9	COULLON Stéphanie _ FFB
Contribution 10	BERTRAND Jérôme _ VINCI Construction
Contribution 11	DEBRAND Amandine _ Bastide Bondoux
Contribution 12	RIESER Thierry _ Enertech
Contribution 13	ETAMINE
Contribution 14	CEREMA

1.5. Résumé des travaux

	Description	Conditions de mise en œuvre	Avantages	Inconvénients
SUJET 1	Borner l'évaluation			
Piste 1 : Définir une liste exhaustive des éléments à renseigner	Fournir aux modélisateurs ACV une liste exhaustive de tous les éléments à renseigner de manière obligatoire (les éléments que l'on retrouve systématiquement dans un projet).	Recensement des pratiques. Base = Annexe 2 du référentiel E+C- Justifier chaque « écart » à cette liste.	Même cadre d'évaluation pour tous les modélisateurs. Outil simple à prendre en main. Gain de temps.	Difficulté de création d'un tel tableau (selon usage et mode constructif).
Piste 2 : Analyser la complétude des ACV	Un indicateur pourrait être le pourcentage de lignes saisis par rapport aux lignes à saisir dans le DPGF. Avec les RSEE déposés sur l'observatoire et notamment ceux du programme OBEC où l'on sait que les modélisations ont été complètes, on peut analyser le type de fiche (catégorie dans la base INIES) dans chaque sous lot et le nombre en fonction de la typologie	Evolution des logiciels. Etude statistique importante à faire. Doit entrer dans un processus de vérification complet.	Fournit rapidement au modélisateur, au vérificateur et à l'Observatoire une vision de la complétude de l'étude. Facile à calculer.	Le nombre d'éléments saisis n'est pas forcément un indicateur de complétude d'une étude ACV. Le découpage du bâtiment dans les quantitatifs ne correspond pas du tout à celui utilisé dans le référentiel Energie Carbone. L'hétérogénéité des quantitatifs reçus est un point bloquant pour généraliser une

	du bâtiment, de son système constructif, vecteur énergétique…			règle basée sur les lignes saisies dans le DPGF.
Piste 2bis : Analyser la complétude des ACV en masse	La masse des éléments modélisés est aujourd'hui partiellement numérisée dans la base INIES (pour les FDES, pas pour les PEP et les DED). Avec une information complète, on pourrait calculer la masse totale du bâtiment modélisé. Une estimation de la masse des éléments non modélisés permettrait également d'analyse la complétude.	Disposer des données de masse pour toutes les données de la base INIES (Information disponible à 90% pour les FDES mais pas pour les PEP et DED).	Lien de cet indicateur avec des thématiques actuelles (Economie Circulaire, rénovation).	Attention aux éléments qui peuvent ne pas peser lourd en masse mais qui ont un impact environnemental important (exemple des membranes d'étanchéité). Information non disponible aujourd'hui pour toutes les données.
Piste 3 : Mettre à disposition des « composants vides »	Mise en place d'un composant dit « vide » car sans impact dans les indicateurs environnementaux. La saisie des éléments vides dans la modélisation et le RSEE pourra permettre de capitaliser les fiches manquantes et de les	Création d'autant de composants vides que de ligne dans la nomenclature INIES. Evolution du RSEE. Evolution de la procédure de déclaration de création de DED ?	Faciliter les échanges entre les différents interlocuteurs autour de l'ACV d'un bâtiment, notamment avec le vérificateur. Fiabiliser les demandes de création de DED. Limiter les « oublis » dans les ACV bâtiments.	Création d'un type de données complémentaires. Comment limiter les abus (utilisation d'un composant vide au lieu du DED) ? Une attention est à apporter sur la date à laquelle l'ACV est réalisée et celle à laquelle elle

	remonter de manière automatique au ministère. La demande de DED est fastidieuse pour les bureaux d'études.			est vérifiée (modification du jeu de données INIES).
Piste 4 : Mettre en place une règle de coupure	Identifier un certain nombre de fiches qui représentent 80 % de l'impact du contributeur PCE. Il faut capitaliser ces fiches sur différents projets pour identifier les éléments à saisir impérativement.	Réaliser les études statistiques sur l'Observatoire (à compter d'une date précise pour assurer l'homogénéité des données dans INIES) pour établir quels sont les éléments qui sont le plus impactant et quels éléments peuvent être négligés en fonction de la typologie de bâtiments, de sa structure, etc. A calculer en enlevant les coefficients majorants des DED.	Gain de temps dans la saisie de l'ACV. Périmètre d'étude équivalent pour tous les modélisateurs.	Comment valoriser des bonnes pratiques faites sur les 20% d'impact restant ? L'observatoire n'est pas représentatif de tous les types d'usage des bâtiments.
Piste 5 : Afficher des précisions sur les données environnementales utilisées	Une information sur la « précision des données environnementales » PCE utilisées pour réaliser l'ACV : % de fiches FDES/PEP	Ajouter une balise avec ces informations dans le RSEE.	Apporte une information supplémentaire pour juger des données utilisées dans les modélisations.	Le type de données est-il directement lié à la « qualité » de la modélisation ?

	spécifiques individuelles ou collectives, % de données par défaut (DED), % de données forfaitaires et % de données manquantes (évaluable selon Piste 3).	Modification des éditeurs de logiciel.	Facile à mettre en place.	
Piste 6 : Identifier le périmètre minimum de la réglementation Piste 6bis : adapter les seuils d'exigence dans les cas "livrés en blanc", avec par exemple une exigence uniquement sur les lots du clos-couvert (ou un certain nombre de lots à définir en fonction du projet). Possible en prenant les résultats de l'Observatoire ventilés par lot.	Afin d'assurer l'homogénéité du périmètre dans toutes les études, la future RE2020 devra se positionner sur cette question. Voici les 2 cas identifiés : ● Un élément n'apparait pas sur les plans ou quantitatifs. Ce premier cas se présente dans une très grande majorité d'études (ex : la nature des sols n'est pas précisée). ● Un élément apparait sur les plans ou quantitatifs mais reste à charge client (ex : peinture ou garage à charge	Création de données forfaitaires ou par défaut. Lien GE1. Lien Sujet 2/Piste 1. Pour création de ces sous-lots, potentiellement se rapprocher des « cahier des charges preneurs » rédigés en parallèle d'une livraison en blanc. Sinon, utiliser l'exploitation de l'Observatoire E+C- pour obtenir par usage des valeurs médianes (ou pénalisante) des sous-lots.	Equivalence de périmètre pour toutes les études.	S'assurer de la complétude des études avec ou sans utilisation des sous-lots ou composants forfaitaires. Beaucoup de livraisons partielles différentes. Demande le développement de nombreuses données forfaitaires.

	client). Ce deuxième cas est récurrent.			
SUJET 2	Réalisation d'études simplifiées (point de vue des données)			
Piste 1 : Fournir des ratios quantitatifs par défaut	Mettre en place un certain nombre de ratios quantitatifs par défaut, issus de l'expérimentation E+C-, permettant, pour des projets incomplets, de pouvoir réaliser des études complètes sans avoir l'intégralité des données disponibles. Ces ratios pourraient être formalisés dans le même esprit que pour le label Biosourcé avec, pour les acteurs, la possibilité de rentrer une valeur réelle si la donnée est connue.	Disposer de valeurs par défaut pour chaque lot / sous-lot selon les usages des bâtiments et les modes constructifs principaux. Une complexité est à attendre pour les bâtiments mixtes.	ACV complète du bâtiment depuis les phases de conception jusqu'à la livraison avec spécification des éléments au fur et à mesure de l'avancement du projet. Harmonise les éléments pris en compte pour tous les projets.	Quelles valeurs auront ces données par rapport aux actuels lots forfaitaires, DED et FDES/PEP ? Risque de produire des ACV très simplifiées qui n'ont que peu de sens. Ces données doivent-elles être pénalisantes ? L'ajout de lots et sous-lots forfaitaires ne freinera-t-il pas la production de données spécifiques, pourtant indispensable à la réalisation d'une ACV bâtiment précise ?
Piste 2 : Simplifier l'ACV selon la phase du projet	Définir, en phase PC, des valeurs par défaut pour tous les lots de second œuvre ou des ratios par sous-lots du second œuvre. L'analyse	Disposer davantage de valeurs par défaut pour les lots de second œuvre	Simplification des calculs. Utilisation de données largement connues par les acteurs au moment du calcul.	Option intéressante pour l'éco-conception mais moins dans une optique de réglementation.

	porterait alors uniquement sur les lots clos-couvert, enveloppe et isolation, simplifiant ainsi les calculs en amont.	selon chaque usage des bâtiments. Création de ratios par sous-lots.		Quelles valeurs auront ces données par rapport aux actuels lots forfaitaires, DED et FDES/PEP ? Ces données doivent-elles être pénalisantes ? L'ajout de lots et sous-lots forfaitaires ne freinera-t-il pas la production de données spécifiques, pourtant indispensable à la réalisation d'une ACV bâtiment précise ?
Piste 3 : Mettre à disposition des valeurs médianes pour chaque famille de la nomenclature INIES	En phase de conception ou pour certains projets sans DPGF, il est rare de connaître avec certitude les produits réellement employés et les données par défaut sont systématiquement pénalisantes. Proposition : disposer pour chaque gamme de produits de valeurs médianes produites soit par le syndicat professionnel concerné soit par calcul dans INIES.	Réaliser les données médianes et les mettre à disposition dans INIES.	Disposer de données quelle que soit la phase du projet, pour réaliser une ACV complète du bâtiment à tout moment.	Cohérence d'une valeur dite « médiane » pour des familles de produit avec une forte variance. Dissonance avec le principe même des données par défaut. Cela n'est-il pas plutôt un re-questionnement de la méthode de calcul de ces données et de leur pénalisation ? Enième couche de données à ajouter dans la base INIES.

				N'encourage absolument pas les industriels à déposer des données spécifiques à leurs produits (message complexe à faire passer). Les industriels n'ayant pas de fiches seront-ils représentés ? Pour des évaluations faites en phase Dossier Marchés, on est très proche et peut-être plus proche de la réalité avec FDES/PEP « approchants » que des médianes.
Piste 4 : Simplifier la modélisation des fondations	Proposer des valeurs types simples en fonction du système constructif du bâtiment (lourd / léger), de sa nature, de sa hauteur, du type de fondations prévues (selon étude de sol).	Créer les valeurs type et arrêter les paramètres sur lesquelles ces valeurs seront calculées.	Simplification de la modélisation des fondations (données pas toujours disponibles aux BE). Gain de temps potentiel.	Nécessite tout de même une connaissance du projet et des éléments mis en place. Des configurateurs sont actuellement disponibles et répondent en partie au besoin. Comment modéliser les fondations qui sortent de ce cadre ? Intérêt limité, un dialogue entre le BE Environnement et le BE structure pourrait

				faciliter la prise en main de ces questions.
Piste 5 : Stabiliser la base INIES dans le temps	Les données de la base sont instables et peuvent être amenées à être archivées entre une modélisation en phase amont et la modélisation finale en phase EXE. Toute fiche utilisée en phase amont (sur laquelle repose donc la conception) doit pouvoir être utilisée pour la phase EXE. Doit-on régulariser les mises à jour de la base pour pouvoir les anticiper (1 fois tous les ans ?).	Faire des versions de la base INIES disponibles ponctuellement aux éditeurs de logiciel RE2020.	Une base plus stable.	Ne permet pas l'évolution de la base et donc le dépôt de nouvelles données ou l'archivage de produits n'étant plus disponibles sur le marché pendant un laps de temps fixé. Pas en accord avec la durée de vie des FDES/PEP (aujourd'hui limitée à 5 ans). Pas en accord avec le dépôt volontaire des industriels qui sont responsables de leurs déclarations environnementales et de leur communication.
Piste 6 : Amélioration de l'ergonomie des logiciels ACV	A reporter aux éditeurs de logiciel.			
SUJET 3	Simplification des données disponibles			
Piste 1 : Simplifier et mutualiser les données disponibles dans INIES	Simplifier d'ores et déjà les fiches existantes pour les mutualiser et réduire le champ de FDES disponibles	Réaliser les regroupements de données.	Gagner en lisibilité sur les données disponibles.	Pour la proposition de regroupement selon le critère carbone, nuit à la vision

	(exemple : 88 fiches FDES pour des produits en laine de verre chez ISOVER, 31 fiches FDES pour les prises de courant chez LEGRAND) pour cela plusieurs possibilités : ● Réorganisation de la base INIES avec par exemple des macros fiches produits qui intégreraient les valeurs des différentes dimensions, à choisir via une liste de choix dans les logiciels (fonctionnement similaire sur de nombreux éléments en RT 2012). ● Convenir du regroupement des données au regard des critères environnementaux (carbone notamment) pour des produits qui disposent de performances analogues.	Evolution de la base INIES et de ses critères de recherche. Amélioration de la standardisation de nomination de la données (harmoniser la manière de nommer la donnée et les UF dans une même famille). Faire un retour d'expérience sur les fiches qui « pèsent » aujourd'hui dans l'ACV afin de prioriser les fiches à mutualiser (utilisation de l'Observatoire E+C- et plus particulièrement des projets OBEC).	Réduire le nombre de données dans INIES et limiter les risques pour le modélisateur de faire un mauvais choix. Faciliter la comparaison de données.	« multicritère » portée par l'ACV. Pour rappel, l'exigence est aujourd'hui sur le Carbone mais tous les indicateurs sont calculés et pourraient être évalués. Pour la comparaison, attention à comparer des choses comparables, certaines données doivent être mises en place dans un système plus global et complexe. N'encourage absolument pas les industriels à déposer des données spécifiques à leurs produits (message complexe à faire passer). Si ce sont les syndicats d'industriels qui sont en charge de réaliser cette proposition de mutualisation, quid des industriels étrangers ? Des petites structures non rattachées aux syndicats ?

Piste 2 : Optimiser l'utilisation des configurateurs	Pour pallier les manques de données dans INIES et garder le paramètre spécifique de la donnée (plutôt que d'avoir recours à une ou plusieurs données par défaut), l'utilisation des configurateurs est à encourager.	Disposer d'un format de données sortant identique et exploitable par les vérificateurs ACV bâtiment. Pour garantir la traçabilité de l'information entre le configurateur, l'outil d'ACV et le vérificateur. Former les vérificateurs et les BE à l'utilisation des configurateurs et au poids de leur choix sur les outils en ligne (lien avec les parcours de formation mentionnés par la qualification OPQIBI).	Augmenter l'utilisation de données spécifiques aux projets.	Besoin de cadrer la vérification des fiches configurées. Augmente la complexité de l'ACV pour le modélisateur qui doit utiliser plusieurs outils différents (se les approprier, se former, problèmes éventuels de communication entre les outils). Informations/hypothèses souvent manquantes, communication à améliorer avec les BE structures qui les détiennent. Pose la question de la responsabilité de la création de la donnée : par les industriels ? Les BE ? L'entreprise ?
Piste 3 : Mettre à disposition une calculette pour les lots techniques	Pour les lots techniques, une pré-saisie des quantités de réseaux, des générations et des émetteurs pourraient être effectués sur la base du RSET et ainsi assurer une	Lier les éléments du RSET aux informations disponibles dans la base INIES. Evolution des éditeurs de logiciels.	Assurer le lien entre l'étude thermique et l'étude environnementale.	Il peut y avoir des informations contradictoires entre le RSET d'un projet et les documents types DPGF récupérés par ailleurs, quelle information valoriser en priorité ?

	saisie cohérente entre calcul thermique et ACV.	Disposer de métrés par défaut selon les usages du bâtiment (à voir avec CAPEB et FFB), ceux-ci pourraient-être pénalisants.		Pour les maisons individuelles notamment, les BE ne disposent pas systématiquement de l'information sur l'implémentation des réseaux. Développements méthodologiques à prévoir.
Piste 4 : Remplacer les sous-lots par des Macro-composants	Le constat est posé : il existe un décalage entre la théorie (décomposition d'un calcul ACV en lots constructifs puis sous-lots selon le référentiel E+C-) et la pratique de nombreux BE. En effet, pour bon nombre de praticien de l'ACV, le nombre de composant à saisir est important. Ainsi, nombreux sont ceux qui ont développé une « bibliothèque de macro-composants » permettant de saisir en un temps limité plusieurs composants.	Evolution des éditeurs de logiciels. Structure ACV en 14 lots + propositions de sous-lots ou macro-composants.	Facilite / accélère la saisie. Peut faciliter l'analyse des résultats (pour cerner les matériaux impactants notamment). Facilite la comparaison de variantes de projet.	Perte d'homogénéité entre les calculs réglementaires et ceux pratiqué dans E+C- (Problème de continuité majeur avec les modélisations E+C-). Analyse moins précise (par sous-lot).

SUJET 4	Apporter de la précision aux ACV actuelles			
Piste 1 : Moduler l'ACV en fonction de la distance d'approvisionnement	Moduler l'ACV en fonction de la distance d'approvisionnement en s'appuyant par exemple sur un coefficient de pondération ajouté dans les FDES et exprimé par classe de distance (10 km, 50 km, 100 km 500km, 1000 km, plus de 1000 km).	Être en capacité d'avoir 100% de données découpées en phase du cycle de vie. Modification des cœurs de calcul environnementaux des logiciels actuels. Même principe que la DVT à mettre en place : valeur par défaut dans la fiche automatiquement récupérée par le logiciel, avec possibilité de dérogation si justifiée.	Gagner en précision sur l'ACV du bâtiment. Valorisation des initiatives locales.	Evolution méthodologique à prévoir : quelles hypothèses ? A partir de quelles données ? Justification des hypothèses : pourquoi ne pas prendre l'hypothèse du déclarant ? Comment justifier que la valeur renseignée par le modélisateur ACV est la bonne ? Alourdit l'ACV si la spécification de ces éléments est obligatoire. Faible poids de l'impact du transport sur l'impact Carbone complet d'un produit.
Piste 2 : Permettre l'extrapolation des données actuelles	A ce jour le site bâtiment-energiecarbone.fr mentionne dans les questions réponses qu'il n'est pas possible d'extrapoler une valeur d'impact environnemental d'un produit si l'unité	Modification des questions-réponses E+C-. Besoin de cadrage des règles d'extrapolation (selon les familles de produits, selon le besoin	Permet de pallier les données manquantes. Approximation au plus proche du résultat réel d'une ACV en utilisant une extrapolation de données qu'en omettant de compter un élément car il ne	L'impact environnemental n'est pas toujours linéaire à la masse ou aux dimensions du produit, il peut également être lié à un site de production ou un process qui diffère. Hypothèses assez fortes prises

	fonctionnelle ne correspond pas exactement au produit prévu. Il est demandé de faire une demande de DED avec un délai prévisionnel de réponse d'environ un mois. Même si les industriels alimentent de plus en plus la base INIES, il manque encore beaucoup de fiches environnementales pour réaliser des ACV fiable et dans des délais raisonnables. Il semble donc important d'apporter un peu plus de flexibilité sur la possibilité d'extrapoler des données.	d'extrapolation : dimension, unité). Analyser les produits et équipements pour lesquels l'extrapolation est linéaire et scientifiquement pertinente. Les logiciels peuvent intégrer une case "coefficient d'extrapolation" pour faciliter la saisie et garder la trace des hypothèses réalisées. Pour toute extrapolation ou équivalence, justification à fournir en commentaire qui sera évaluée à l'audit. Introduire une majoration (coefficient de sécurité) pour toute donnée extrapolée ?	dispose pas de donnée environnementale. Peut entrainer la réduction du nombre de données sur INIES pour les produits très représentés (exemple : plaques de plâtre). Améliorer la complétude des ACV bâtiment. Limite le problème de calendrier entre le moment où l'ACV est réalisée et le moment où les données par défaut manquantes sont produites.	par le modélisateur de l'ACV bâtiment. Possibilité de freiner les industriels dans leur fourniture de données. Besoin de formation assez fort des BE qui découvrent l'ACV pour réaliser des extrapolations qui ont du sens.

Piste 3 : Créer une base de données des systèmes énergétiques RE2020	Concernant la fiabilité des données à saisir, la création d'un base de données des fiches de saisies RE2020 des systèmes énergétiques (Chauffage, ECS,…) sur le principe de fonctionnement de la base INIES serait un bon vecteur de fiabilisation des résultats. A défaut d'une telle base, un site regroupant tous les liens vers les certificats des différents composants des systèmes énergétiques semble indispensable (aujourd'hui hébergé dans la base EDIBATEC).	Création d'une nouvelle base ou rattachement de la demande à la base INIES. Lien avec la base de données EDIBATEC.	Augmenter la précision du calcul des lots techniques Facilité de saisie	Par qui ? Les industriels ? Par INIES ?
Piste 4 : Fiabiliser les données de réseaux de chaleur	Fiabiliser les données de réseaux de chaleur en CO2 et EnR.	Mettre à jour la méthodologie et les documents associés aux réseaux de chaleur. Mettre à jour les données associées aux réseaux de chaleur afin de laisser la	Fiabiliser et faciliter l'accès aux informations concernant les réseaux de chaleur. Fiabiliser l'ACV en utilisant des données spécifiques au projet.	Mettre à jour des documents qui sont très évolutifs.

		possibilité de modéliser des réseaux mixtes.		
Piste 5 : Créer des sous-lots forfaitaires pour la partie technique	Lien GE5.			
Piste 6 : Généraliser les bonnes pratiques de caractérisation des DEP établies par les fabricants et des DED (intitulé clair, UF et liste des composants inclus complètes, illustration du produit)	De nombreuses fiches ne donnent pas suffisamment d'informations sur la nature du produit représenté pour déterminer la justesse du choix, notamment les DED. Sur l'exemple d'une fiche sobrement intitulée "bardage béton", comment déterminer si elle comprend l'ossature porteuse ou non ?	Intituler clairement la fiche pour éviter toute mésinterprétation importante. Rendre la catégorisation des fiches plus pertinente. Détailler suffisamment l'unité fonctionnelle pour éviter toute mésinterprétation. Lister clairement les composants pris en compte dans l'élaboration de la fiche (produits déclarés et produits complémentaires).		

		Ajouter une image représentative du produit dans la fiche.		
SUJET 5	Vérifier les évaluations actuelles			
Piste 1 : Vérification de la cohérence des données d'entrées	Mettre en place des outils de vérification de la cohérence de ces quantitatifs.	Créer toutes les règles « métiers » de contrôle.	Contrôle « métier » déjà mis en place à l'entrée de l'Observatoire. Il s'agit ici de compléter les règles actuelles avec les propositions du GE.	La création des règles expertes peut être chronophage. Doublon avec le rôle d'un vérificateur / certificateur.

Remarques d'ordre général

Au cours des travaux réalisés dans ce GE, les experts ont souligné l'importance de la phase de projet à laquelle devra être réalisée l'ACV réglementaire (documents disponibles, visibilité sur le projet et les produits mis en œuvre, levier d'action, etc.).

Dans le rapport suivant, l'hypothèse a été faite que la phase à laquelle l'ACV devra être réalisée est à réception.

Il apparait extrêmement important pour les experts du GE de communiquer officiellement à ce sujet.

Si une ACV réglementaire est attendue en phase amont. Les experts conseillent de créer un groupe d'expertise spécifique qui traitera du périmètre, de la complétude, des données et des exigences nécessaires à cette phase de projet.

Les avis des experts sont partagés sur la réalisation d'ACV en phase amont. Tout du moins, les arguments avancés par les praticiens sont les suivants : L'ACV en phase Conception est indispensable pour valider la faisabilité du niveau visé par les clients avant la phase EXE. Pour qu'elle soit la plus complète et la plus fiable possible, il faut que la dernière mise à jour ait lieu à la fin de la phase PRO, juste avant la signature du Marché avec l'entreprise. C'est à cette phase que les DPGF seront disponibles et que le choix des matériaux sera validé dans les CCTP. Une première ACV peut être effectuée en phase PC ou APS, comme outil d'aide à la conception afin de proposer des matériaux à faible impact environnemental dans les CCTP. En effet, dans les dossiers Marché, on observe un manque de cohérence entre les CCTP et les études environnementales. Ces études doivent servir de base à la prescription des matériaux.

Le sujet du périmètre des études carbone (abordé dans le sujet 1 en particulier, mais également dans les autres sujets de manière indirecte) est un sujet clé pour la réussite de la RE2020. Les experts pensent que le périmètre de l'étude carbone doit intégrer les réflexions suivantes :

- Être commun à l'ensemble des études
- Être liés à des leviers de conception activables par les maitres d'ouvrage
- Prendre en compte la contribution de chacun des éléments par rapport au contributeur PCE

Il est essentiel que les études soient réalisées à périmètre uniforme quitte à ce qu'il soit réduit par rapport au périmètre actuel du référentiel E+C-. La manière de modéliser (liée à la maturité des acteurs, à la disponibilité des métrés et des données ACV) ne doit pas être un facteur différenciant sur la performance carbone des bâtiments. De fait les sujets et les pistes évoqués dans ce rapport intermédiaire sont fortement corrélés à cette problématique du périmètre ACV abordée dans le GE1.

Enfin, il est à noter que la plupart des pistes ne s'excluent pas les unes des autres.

2. Sujet 1 : Borner l'évaluation

2.1. Piste 1 : Définir une liste exhaustive des éléments à renseigner

2.1.1. Description et points divers

Eviter le travers « plus je suis exhaustif, plus je me pénalise » qui induit de mauvais comportements chez les réalisateurs d'ACV bâtiment.

Définir un tableau listant de manière exhaustive ce qui doit être renseigné. Ce tableau pourrait fonctionner avec des listes de choix, qui permettraient de proposer un cadre commun à tous les acteurs réalisant les ACV.

2.1.2. Conditions de mise en œuvre

Travail important de recensement des pratiques du secteur de la construction en fonction des usages et des données associées à chacune de ces pratiques.

L'annexe 2 du référentiel Energie Positive et Réduction Carbone semble être une base intéressante et exhaustive. De plus de nombreux praticiens ACV l'ont déjà pris en main (Annexe 1 du présent rapport).

Ce tableau pourrait être la base de modélisation et chaque « écart » ou « manquement » devra être justifié.

Le tableau peut également être évolutif et commencer par recenser des produits de construction et équipements pour lesquels des données environnementales sont aujourd'hui disponibles. Ainsi les éléments pouvant être modéliser seront obligatoirement évalués, pour ceux qui n'ont pas de données environnementales, la non prise en compte dans l'ACV est de toute façon la pratique actuelle.

2.1.3. Avantages

Tous les modélisateurs ACV auront le même cadre d'évaluation.

L'utilisation de ce type d'outil peut être relativement simple pour le modélisateur ACV.

Gain de temps potentiel.

L'Annexe 2 du référentiel semble être une base solide pour proposer une première trame de tableau.

2.1.4. Inconvénients

Tableau dépendant de l'usage du bâtiment, mais aussi des différents choix constructifs (type de fondation, type de toiture, matériau principal de remplissage) [Exemple en Annexe 2 du présent rapport].

Les bâtiments mixtes complexifieront l'utilisation d'un outil de ce type.

Ainsi, ce tableau devra couvrir toutes les pratiques du secteur.

Difficulté augmentée pour les bâtiments tertiaires qui (bâtiments de bureaux mis à part) présentent de très fortes variances de construction.

Basé sur la pratique constructive actuelle et ne favorise pas l'innovation.

Pose la question de la disponibilité de la donnée. Si l'information n'est pas connue et ne peut pas être modélisée, que faire ?

2.2. Piste 2 : Analyser la complétude des ACV en nombre d'éléments

2.2.1. Description et points divers

Proposition d'intégration de warning dans les éditeurs de logiciels en fonction des retours d'expérience statistiques observés (types de fiches, nombres et impacts) sur les projets de l'observatoire. Un intérêt particulier peut être porté sur les projets réalisés dans le cadre d'appel à projet type OBEC (projets pour lesquelles une meilleure complétude est attendue).

La complétude de l'étude ACV est une problématique principalement liée à la modélisation du contributeur PCE (avec l'hypothèse que le RSET est lui-même complet). Un indicateur pourrait être le pourcentage de lignes saisis par rapport aux lignes à saisir dans le DPGF. Cependant, cet indicateur ne pourrait être que déclaratif et n'est adapté qu'aux projets disposant de DPGF. De plus, les éléments non saisis ne dépendent pas que de la modélisation du bureau d'étude mais également des données disponibles sur la base INIES.

Avec les RSEE déposés sur l'observatoire et notamment ceux du programme OBEC où l'on sait que les modélisations ont été complètes, on peut analyser le type de fiche (catégorie dans la base INIES) dans chaque sous lot et le nombre en fonction de la typologie du bâtiment, de son système constructif, vecteur énergétique…

Dès lors, que la modélisation pour chaque sous lot s'éloignerait du nombre ou du type de fiches statistiquement utilisées, l'éditeur de logiciel pourrait faire remonter un warning à l'utilisateur (lors de la génération du RSEE par exemple) et lui demander un justificatif complémentaire pour expliquer pourquoi ce sous-lot est peu ou pas rempli. Ceci pourrait être intégré sous forme de commentaire dans le RSEE. Cette analyse pourra être également complétée par les valeurs d'impacts pour chaque lot et sous-lot ; une valeur anormalement basse devant être également justifiée. Les projets avec des justifications dans le RSEE pourront être vérifiés en priorité par le ministère.

2.2.2. Conditions de mise en œuvre

Evolution des éditeurs de logiciel.

Etudes statistiques à réaliser pour récupérer les nombres, types et impacts des fiches selon la nomenclature E+C- et selon les usages des bâtiments.

Cette piste est à relier avec la piste 4 (règle de coupure).

Attention aux bâtiments avec typologies constructives multiples : le nombre de lignes est beaucoup plus élevé, il faudra en tenir compte :

- Pour l'établissement des valeurs statistiques
- Pour l'établissement des "warnings"

L'étude des résultats des « warning » doit entrer dans le processus de vérification complet qui sera mis en place au moment de la RE2020 (si beaucoup de warning alors vérification prioritaire).

2.2.3. Avantages

Fournit rapidement au modélisateur, au vérificateur et à l'Observatoire une vision de la complétude de l'étude.

Facile à calculer.

2.2.4. Inconvénients

Peut être complexe à mettre en place.

Le nombre d'éléments saisis n'est pas forcément un indicateur de complétude d'une étude ACV. Selon la typologie du bâtiment, les éléments qui le composent, et en fonction de la méthode employée par le BE pour la modélisation, le nombre de lignes saisies peut être très variable. Exemple : modélisation du lot 3 en séparant les étages d'un bâtiment ou lot 3 pour tout le bâtiment.

L'hétérogénéité des quantitatifs reçus est un point bloquant pour généraliser une règle basée sur les lignes saisies dans le DPGF.

Le découpage du bâtiment dans les quantitatifs ne correspond pas du tout à celui utilisé dans le référentiel Energie Carbone.

Comment analyser les projets qui sortent de la moyenne (et qui ne sont pas forcément mal modélisés) ?

2.3. Piste 2bis : Analyser la complétude des ACV en masse

2.3.1. Description et points divers

La masse des éléments modélisés est aujourd'hui partiellement numérisée dans la base INIES (pour les FDES, pas pour les PEP et les DED[1]). Avec une information complète, on pourrait calculer la masse totale du bâtiment modélisé. Une estimation de la masse des éléments non modélisés permettrait également d'analyse la complétude.

La masse d'un bâtiment semble moins variante que le nombre de ligne d'un DPGF.

2.3.2. Conditions de mise en œuvre

Disposer des données de masse pour toutes les données de la base INIES (Information disponible à 90% pour les FDES mais pas pour les PEP et DED).

2.3.3. Avantages

Lien de cet indicateur avec des thématiques actuelles (Economie Circulaire, rénovation).

2.3.4. Inconvénients

Attention aux éléments qui peuvent ne pas peser lourd en masse mais qui ont un impact environnemental important (exemple des membranes d'étanchéité).

Information non disponible aujourd'hui pour toutes les données.

2.4. Piste 3 : Mettre à disposition des « composants vides »

2.4.1. Description et points divers

Mise en place d'un composant dit « vide » car sans impact dans les indicateurs environnementaux.

[1] DED : Données Environnementales par Défaut. Remplace le terme MDEGD.

La saisie des éléments vides dans la modélisation et le RSEE pourra permettre de capitaliser les fiches manquantes et de les remonter de manière automatique au ministère. La demande de DED est fastidieuse pour les bureaux d'études.

En effet, le besoin est double :

- Faciliter les échanges entre les modélisateurs ACV Bâtiment et les vérificateurs de ces ACV. Ainsi si un produit mis en œuvre dans le bâtiment ne possède pas de donnée environnementale, le modélisateur peut utiliser un composant vide et le vérificateur comprendra directement que cela n'est pas un oubli ou une négligence de la part du modélisateur.
- Assurer un suivi plus précis des demandes de création des DED afin d'obtenir une nomenclature complète.

L'idée discutée jusqu'alors est de créer un « composant vide » par élément de rang 3 de la nomenclature INIES, en spécifiant les unités attendues.

Par exemple : si dans la famille en question les unités utilisées sont le m² et le m3, alors seuls deux composants vides seront créés avec ces deux unités.

Une autre idée et de réaliser les demandes de DED associées au moment du dépôt du RSEE.

2.4.2. Conditions de mise en œuvre

Création d'autant de composants vides que de ligne dans la nomenclature INIES.

Evolution du RSEE.

Evolution de la procédure de déclaration de création de DED ?

2.4.3. Avantages

Faciliter les échanges entre les différents interlocuteurs autour de l'ACV d'un bâtiment, notamment avec le vérificateur.

Fiabiliser les demandes de création de DED.

Limiter les « oublis » dans les ACV bâtiments.

2.4.4. Inconvénients

Création d'un type de données complémentaires.

Comment limiter les abus (utilisation d'un composant vide au lieu du DED) ?

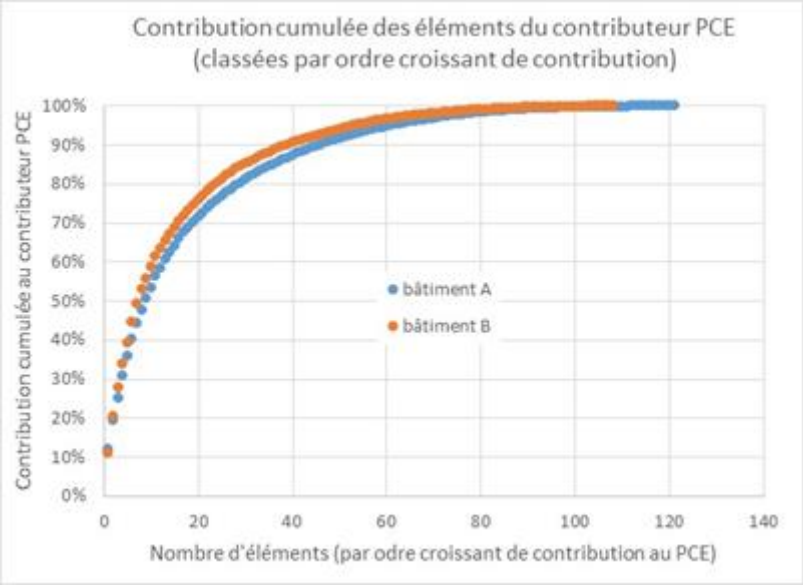
Une attention est à apporter sur la date à laquelle l'ACV est réalisée et celle à laquelle elle est vérifiée (modification du jeu de données INIES).

2.5. Piste 4 : Mettre en place une règle de coupure

2.5.1. Description et points divers

A l'heure actuelle, il est possible d'identifier un certain nombre de fiches qui représentent 80 % de l'impact du contributeur PCE. Il faut capitaliser ces fiches sur différents projets pour identifier les éléments à saisir impérativement.

Les experts ayant essayé par le biais de leurs projets d'identifier ces fiches ont été confrontés aux problèmes de la multiplicité des modes constructifs, des typologies et du type de données (DED ou données spécifiques).



2.5.2. Conditions de mise en œuvre

Réaliser les études statistiques sur l'Observatoire (à compter d'une date précise pour assurer l'homogénéité des données dans INIES) pour établir quels sont les éléments qui sont le plus impactant et quels éléments peuvent être négligés en fonction de la typologie de bâtiments, de sa structure, etc.

A calculer en enlevant les coefficients majorants des DED.

2.5.3. Avantages

Gain de temps dans la saisie de l'ACV.

Périmètre d'étude équivalent pour tous les modélisateurs.

2.5.4. Inconvénients

Comment valoriser des bonnes pratiques faites sur les 20% d'impact restant ?

L'observatoire n'est pas représentatif de tous les types d'usage des bâtiments.

2.6. Piste 5 : Afficher des précisions sur les données environnementales utilisées

2.6.1. Description et points divers

Une information sur la « précision des données environnementales » PCE utilisées pour réaliser l'ACV : % de fiches FDES/PEP spécifiques individuelles ou collectives, % de données par défaut (DED), % de données forfaitaires et % de données manquantes (évaluable selon Piste 3).

2.6.2. Conditions de mise en œuvre

Ajouter une balise avec ces informations dans le RSEE.

Modification des éditeurs de logiciel.

Peut être dépendant de la phase du projet (plus de données par défaut en phase de conception par exemple).

2.6.3. Avantages

Apporte une information supplémentaire pour juger des données utilisées dans les modélisations.

Facile à mettre en place.

2.6.4. Inconvénients

Le type de données est-il directement lié à la « qualité » de la modélisation ?

2.7. Piste 6 : Identifier le périmètre minimum de la réglementation

2.7.1. Description et points divers

Afin d'assurer l'homogénéité du périmètre dans toutes les études, la future RE2020 devra se positionner sur cette question. Voici les 2 cas identifiés :

- Un élément n'apparait pas sur les plans ou quantitatifs. Ce premier cas se présente dans une très grande majorité d'études (ex : la nature des sols n'est pas précisée).
- Un élément apparait sur les plans ou quantitatifs mais reste à charge client (ex : peinture ou garage à charge client). Ce deuxième cas est récurrent.

Les questions sous-jacentes :

- Est-ce des éléments nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment ?
- Font-ils partie du périmètre du PC ?

Afin de garantir la qualité et l'homogénéité des études, un périmètre minimum doit être défini. Tous les éléments entrants dans le périmètre, mais non qualifiés par le constructeur (charge client, n'apparaît pas sur le quantitatif, nature de l'élément non connu à ce stade de l'étude) devront être pris en compte dans l'étude à travers une valeur par défaut pénalisante.

L'autre solution est également de restreindre fortement le périmètre commun aux éléments pour lesquels les informations sont systématiquement disponibles.

2.7.2. Conditions de mise en œuvre

Création de données forfaitaires ou par défaut. Lien GE1. Lien Sujet 2/Piste 1.

Pour création de ces sous-lots, potentiellement se rapprocher des « cahier des charges preneurs » rédigés en parallèle d'une livraison en blanc.

Sinon, utiliser l'exploitation de l'Observatoire E+C- pour obtenir par usage des valeurs médianes (ou pénalisante) des sous-lots.

2.7.3. Avantages

Equivalence de périmètre pour toutes les études.

2.7.4. Inconvénients

S'assurer de la complétude des études avec ou sans utilisation des sous-lots ou composants forfaitaires.

Beaucoup de livraisons partielles différentes. Demande le développement de nombreuses données forfaitaires.

Attention à ne pas trop pénaliser ces lots forfaitaires pour ne pas supprimer complètement la marge de manœuvre des acteurs pour valoriser des pratiques « bas carbone ».

Piste 6bis : adapter les seuils d'exigence dans les cas "livré à blanc", avec par exemple une exigence uniquement sur les lots du clos-couvert (ou un certain nombre de lots à définir en fonction du projet). Possible en prenant les résultats de l'Observatoire ventilés par lot.

3. Sujet 2 : Réalisation d'études simplifiées (point de vue des données)

Les pistes présentées dans la partie ci-dessous se placent dans une optique de calcul en phase livraison. Certaines de ces propositions peuvent être translatées aux phases amont. Ces éléments pourraient venir alimenter le GE spécifique qui devrait être réuni en cas d'obligation de calcul réglementaire en phase de dépôt de PC.

Question à reposer sur le type de données à utiliser pour des études amont : Données par défaut ou données spécifiques (collectives). Les experts reportent cette discussion au GE dédié au besoin.

Au global ce sujet est à rapprocher des travaux et propositions du GE5.

3.1. Piste 1 : Fournir des ratios quantitatifs par défaut

3.1.1. Description et points divers

Mettre en place un certain nombre de ratios quantitatifs par défaut, issus de l'expérimentation E+C-, permettant, pour des projets incomplets, de pouvoir réaliser des études complètes sans avoir l'intégralité des données disponibles. Ces ratios pourraient être formalisés dans le même esprit que pour le label Biosourcé avec, pour les acteurs, la possibilité de rentrer une valeur réelle si la donnée est connue.

Les experts s'entendent ici pour indiquer que l'utilisation de tels ratios doit être associée à une majoration de l'impact environnemental de ces ratios. Ainsi, un modélisateur ACV, en venant spécifier son projet, vient « diminuer » l'impact environnemental de son projet.

3.1.2. Conditions de mise en œuvre

Disposer de valeurs par défaut pour chaque lot / sous-lot selon les usages des bâtiments et les modes constructifs principaux.

Une complexité est à attendre pour les bâtiments mixtes.

3.1.3. Avantages

ACV complète du bâtiment depuis les phases de conception jusqu'à la livraison avec spécification des éléments au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Harmonise les éléments pris en compte pour tous les projets.

3.1.4. Inconvénients

Quelles valeurs auront ces données par rapport aux actuels lots forfaitaires, DED et FDES/PEP ?

Risque de produire des ACV très simplifiées qui n'ont que peu de sens.

Ces données doivent-elles être pénalisantes ?

- D'une part la pénalisation de ces données offre la possibilité d'éviter les dérives de saisie d'ACV et pousse le modélisateur à prendre le temps de détailler son ACV pour limiter l'impact environnemental du projet.
- D'autre part, des données trop pénalisées peuvent être également un frein aux objectifs élevés.

L'ajout de lots et sous-lots forfaitaires ne freinera-t-il pas la production de données spécifiques, pourtant indispensable à la réalisation d'une ACV bâtiment précise ?

3.2. Piste 2 : Simplifier l'ACV selon la phase du projet

3.2.1. Description et points divers

Définir, en phase PC, des valeurs par défaut pour tous les lots de second œuvre ou des ratios par sous-lots du second œuvre. L'analyse porterait alors uniquement sur les lots clos-couvert, enveloppe et isolation, simplifiant ainsi les calculs en amont.

3.2.2. Conditions de mise en œuvre

Disposer davantage de valeurs par défaut pour les lots de second œuvre selon chaque usage des bâtiments.

Création de ratios par sous-lots.

3.2.3. Avantages

Simplification des calculs.

Utilisation de données largement connues par les acteurs au moment du calcul.

3.2.4. Inconvénients

Option intéressante pour l'éco-conception mais moins dans une optique de réglementation.

Quelles valeurs auront ces données par rapport aux actuels lots forfaitaires, DED et FDES/PEP ?

Ces données doivent-elles être pénalisantes ?

- D'une part la pénalisation de ces données offre la possibilité d'éviter les dérives de saisie d'ACV et pousse le modélisateur à prendre le temps de détailler son ACV pour limiter l'impact environnemental du projet.
- D'autre part, des données trop pénalisées peuvent être également un frein aux objectifs élevés.

L'ajout de lots et sous-lots forfaitaires ne freinera-t-il pas la production de données spécifiques, pourtant indispensable à la réalisation d'une ACV bâtiment précise ?

3.3. Piste 3 : Mettre à disposition des valeurs médianes pour chaque famille de la nomenclature INIES

3.3.1. Description et points divers

En phase de conception ou pour certains projets sans DPGF, il est rare de connaître avec certitude les produits réellement employés et les données par défaut sont systématiquement pénalisantes. Proposition : disposer pour chaque gamme de produits de valeurs médianes produites soit par le syndicat professionnel concerné soit par calcul dans INIES.

3.3.2. Conditions de mise en œuvre

Réaliser les données médianes et les mettre à disposition dans INIES.

3.3.3. Avantages

Disposer de données quelle que soit la phase du projet, pour réaliser une ACV complète du bâtiment à tout moment.

3.3.4. Inconvénients

Cohérence d'une valeur dite « médiane » pour des familles de produit avec une forte variance.

Dissonance avec le principe même des données par défaut. Cela n'est-il pas plutôt un re-questionnement de la méthode de calcul de ces données et de leur pénalisation ?

Enième couche de données à ajouter dans la base INIES.

N'encourage absolument pas les industriels à déposer des données spécifiques à leurs produits (message complexe à faire passer).

Les industriels n'ayant pas de fiches seront-ils représentés ?

Pour des évaluations faites en phase Dossier Marchés, on est très proche et peut-être plus proche de la réalité avec FDES/PEP « approchants » que des médianes.

3.4. Piste 4 : Simplifier la modélisation des fondations

3.4.1. Description et points divers

Proposer des valeurs types simples en fonction du système constructif du bâtiment (lourd / léger), de sa nature, de sa hauteur, du type de fondations prévues (selon étude de sol).

3.4.2. Conditions de mise en œuvre

Créer les valeurs type et arrêter les paramètres sur lesquelles ces valeurs seront calculées.

3.4.3. Avantages

Simplification de la modélisation des fondations (données pas toujours disponibles aux BE).

Gain de temps potentiel.

3.4.4. Inconvénients

Nécessite tout de même une connaissance du projet et des éléments mis en place.

Des configurateurs sont actuellement disponibles et répondent en partie au besoin.

Comment modéliser les fondations qui sortent de ce cadre ?

Intérêt limité, un dialogue entre le BE Environnement et le BE structure pourrait faciliter la prise en main de ces questions.

3.5. Piste 5 : Stabiliser la base INIES dans le temps

3.5.1. Description et points divers

Les données de la base sont instables et peuvent être amenées à être archivées entre une modélisation en phase amont et la modélisation finale en phase EXE. Toute fiche utilisée en phase amont (sur laquelle repose donc la conception) doit pouvoir être utilisée pour la phase EXE. Doit-on régulariser les mises à jour de la base pour pouvoir les anticiper (1 fois tous les ans ?).

La demande d'accès aux données de la base INIES dans le temps est également une demande des vérificateurs/certificateurs qui ont parfois en main des projets réalisés il y a plusieurs mois et qui peuvent donc faire appel à des FDES disponibles sur la base INIES de l'époque mais plus aujourd'hui.

3.5.2. Conditions de mise en œuvre

Faire des versions de la base INIES disponibles ponctuellement aux éditeurs de logiciel RE2020.

3.5.3. Avantages

Une base plus stable.

3.5.4. Inconvénients

Ne permet pas l'évolution de la base et donc le dépôt de nouvelles données ou l'archivage de produits n'étant plus disponibles sur le marché pendant un laps de temps fixé.

Pas en accord avec la durée de vie des FDES/PEP (aujourd'hui limitée à 5 ans).

Pas en accord avec le dépôt volontaire des industriels qui sont responsables de leurs déclarations environnementales et de leur communication.

Remarque : après de très forts mouvements en 2017, la base INIES tend à se stabiliser et à accueillir de plus en plus de données (et non d'en archiver de plus en plus). Une solution serait de fournir aux organismes certificateur un accès aux différentes versions de la base INIES afin que le travail de vérification d'une opération puisse être réalisé correctement, même avec des produits qui ne sont plus disponibles aujourd'hui.

3.6. Piste 6 : Amélioration de l'ergonomie des logiciels ACV

3.6.1. Description et points divers

Aujourd'hui le cadre ultra-rigide imposé par le RSET à tout le calcul ACV n'est justifié que par le remplissage du contributeur Consommations d'Energie et des données complémentaires (la zone climatique par exemple). La structure du RSET par zone thermique peut rendre la modélisation ACV très fastidieuse.

3.6.2. Conditions de mise en œuvre

Autoriser les modifications du cadre (dérogation à la structure imposée par le RSET) si elles sont justifiées (champ commentaire dédié). A minima autoriser ces modifications dans les calculs en phase de conception.

Il s'agit notamment de découpler la structure du calcul thermique et du calcul environnemental pour le contributeur Produits de construction et équipements.

3.6.3. Avantages

Donner de la flexibilité à la saisie des contributeurs PCE et Energie.

Permet de pallier les erreurs de calcul RT (calcul régulièrement réalisé par un autre BE).

Faciliter la modélisation ACV.

3.6.4. Inconvénients

Modification des interfaces des éditeurs de logiciel.

Assurer le bon renseignement des différentes zones thermiques selon les règles méthodologiques préconisées dans la fiche d'application dédiée aux opérations multi-bâtiments ou multi-usages pour chaque éditeur de logiciel.

Une différence entre le calcul RT et les postes de consommations du contributeur Energie n'est pas en règle avec le référentiel E+C-.

Responsabilité accrue du modélisateur ACV bâtiment pour assurer la correspondance entre les différentes zones et contributeurs.

Remarque : cette piste a été retranscrite ici après débat entre les experts. Il a été convenu que ces éléments seraient transmis aux éditeurs de logiciels afin qu'ils puissent proposer des évolutions de leurs outils pour simplifier la saisie de leurs utilisateurs.

4. Sujet 3 : Simplification des données disponibles

4.1. Piste 1 : Simplifier et mutualiser les données disponibles dans INIES

4.1.1. Description et points divers

Simplifier d'ores et déjà les fiches existantes pour les mutualiser et réduire le champ de FDES disponibles (exemple : 88 fiches FDES pour des produits en laine de verre chez ISOVER, 31 fiches FDES pour les prises de courant chez LEGRAND) pour cela plusieurs possibilités :

- Réorganisation de la base INIES avec par exemple des macros fiches produits qui intégreraient les valeurs des différentes dimensions, à choisir via une liste de choix dans les logiciels (fonctionnement similaire sur de nombreux éléments en RT 2012).
- Convenir du regroupement des données au regard des critères environnementaux (carbone notamment) pour des produits qui disposent de performances analogues.

4.1.2. Conditions de mise en œuvre

Réaliser les regroupements de données. Qui ? Les syndicats d'industriels ? le Comité Technique de la base INIES ?

Evolution de la base INIES et de ses critères de recherche (rangement par ordre alphabétique par exemple).

Amélioration de la standardisation de nomination de la données (harmoniser la manière de nommer la donnée et les UF dans une même famille).

Faire un retour d'expérience sur les fiches qui « pèsent » aujourd'hui dans l'ACV afin de prioriser les fiches à mutualiser (utilisation de l'Observatoire E+C- et plus particulièrement des projets OBEC).

4.1.3. Avantages

Gagner en lisibilité sur les données disponibles.

Réduire le nombre de données dans INIES et limiter les risques pour le modélisateur de faire un mauvais choix.

Faciliter la comparaison de données.

4.1.4. Inconvénients

Pour la proposition de regroupement selon le critère carbone, nuit à la vision « multicritère » portée par l'ACV. Pour rappel, l'exigence est aujourd'hui sur le Carbone mais tous les indicateurs sont calculés et pourraient être évalués.

Pour la comparaison, attention à comparer des choses comparables, certaines données doivent être mises en place dans un système plus global et complexe.

N'encourage absolument pas les industriels à déposer des données spécifiques à leurs produits (message complexe à faire passer).

Si ce sont les syndicats d'industriels qui sont en charge de réaliser cette proposition de mutualisation, quid des industriels étrangers ? Des petites structures non rattachées aux syndicats ?

4.2. Piste 2 : Optimiser l'utilisation des configurateurs

4.2.1. Description et points divers

Pour pallier les manques de données dans INIES et garder le paramètre spécifique de la donnée (plutôt que d'avoir recours à une ou plusieurs données par défaut), l'utilisation des configurateurs est à encourager.

Pour autant il semble important de bien expliciter les conditions d'utilisation de ces configurateurs. De la même manière, la justification des hypothèses prisent par le modélisateur lors de l'utilisation d'un configurateur doit être vérifiable.

4.2.2. Conditions de mise en œuvre

Disposer d'un format de données sortant identique et exploitable par les vérificateurs ACV bâtiment. Pour garantir la traçabilité de l'information entre le configurateur, l'outil d'ACV et le vérificateur.

Former les vérificateurs et les BE à l'utilisation des configurateurs et au poids de leur choix sur les outils en ligne (lien avec les parcours de formation mentionnés par la qualification OPQIBI).

4.2.3. Avantages

Augmenter l'utilisation de données spécifiques aux projets.

4.2.4. Inconvénients

Besoin de cadrer la vérification des fiches configurées.

Augmente la complexité de l'ACV pour le modélisateur qui doit utiliser plusieurs outils différents (se les approprier, se former, problèmes éventuels de communication entre les outils).

Informations/hypothèses souvent manquantes, communication à améliorer avec les BE structures qui les détiennent.

Pose la question de la responsabilité de la création de la donnée : par les industriels ? Les BE ? L'entreprise ?

Remarques : Il est prévu de capitaliser sur les projets déposés sur l'Observatoire E+C- pour récupérer les fiches les plus usuellement créées à partir des configurateurs. Ainsi, ces dernières seront intégrées directement dans la base INIES.

A l'issu de ce GE, une information sera communiquée aux configurateurs pour souligner le besoin de formation remonté par les BE et certificateurs. La proposition des experts se base sur une formation en ligne de type tutoriel (attention à bien distinguer les droits des industriels de ceux des ACVistes lambdas).

4.3. Piste 3 : Mettre à disposition une calculette pour les lots techniques

4.3.1. Description et points divers

Pour les lots techniques, une pré-saisie des quantités de réseaux, des générations et des émetteurs pourraient être effectués sur la base du RSET et ainsi assurer une saisie cohérente entre calcul thermique et ACV.

4.3.2. Conditions de mise en œuvre

Lier les éléments du RSET aux informations disponibles dans la base INIES.

Evolution des éditeurs de logiciels.

Disposer de métrés par défaut selon les usages du bâtiment (à voir avec CAPEB et FFB), ceux-ci pourraient-être pénalisants.

4.3.3. Avantages

Assurer le lien entre l'étude thermique et l'étude environnementale.

4.3.4. Inconvénients

Il peut y avoir des informations contradictoires entre le RSET d'un projet et les documents types DPGF récupérés par ailleurs, quelle information valoriser en priorité ?

Pour les maisons individuelles notamment, les BE ne disposent pas systématiquement de l'information sur l'implémentation des réseaux.

Développements méthodologiques à prévoir.

4.4. Piste 4 : Remplacer les sous-lots par des Macro-composants

4.4.1. Description et points divers

Le constat est posé : il existe un décalage entre la théorie (décomposition d'un calcul ACV en lots constructifs puis sous-lots selon le référentiel E+C-) et la pratique de nombreux BE. En effet, pour bon nombre de praticien de l'ACV, le nombre de composant à saisir est important. Ainsi, nombreux sont ceux qui ont développé une « bibliothèque de macro-composants » permettant de saisir en un temps limité plusieurs composants (exemple : "voiles béton armé" ou même "structure en béton armé" exprimée en m3 totaux).

4.4.2. Conditions de mise en œuvre

Evolution des éditeurs de logiciels.

Structure ACV en 14 lots + propositions de sous-lots ou macro-composants.

4.4.3. Avantages

Facilite / accélère la saisie.

Peut faciliter l'analyse des résultats (pour cerner les matériaux impactants notamment).

Facilite la comparaison de variantes de projet.

4.4.4. Inconvénients

Perte d'homogénéité entre les calculs réglementaires et ceux pratiqué dans E+C- (Problème de continuité majeur avec les modélisations E+C-).

Analyse moins précise (par sous-lot).

Remarque : A nouveau, les experts s'accordent à dire que cette proposition tient plus du développement logiciel que de la méthode RE2020. Pour autant il semble important de laisser cette piste dans le présent rapport pour souligner les questions que cela pose.

5. Sujet 4 : Apporter de la précision aux ACV actuelles

5.1. Piste 1 : Moduler l'ACV en fonction de la distance d'approvisionnement

5.1.1. Description et points divers

Moduler l'ACV en fonction de la distance d'approvisionnement en s'appuyant par exemple sur un coefficient de pondération ajouté dans les FDES et exprimé par classe de distance (10 km, 50 km, 100 km 500km, 1000 km, plus de 1000 km).

5.1.2. Conditions de mise en œuvre

Être en capacité d'avoir 100% de données découpées en phase du cycle de vie.

Modification des cœurs de calcul environnementaux des logiciels actuels.

Même principe que la DVT à mettre en place : valeur par défaut dans la fiche automatiquement récupérée par le logiciel, avec possibilité de dérogation si justifiée.

5.1.3. Avantages

Gagner en précision sur l'ACV du bâtiment.

Valorisation des initiatives locales.

5.1.4. Inconvénients

Evolution méthodologique à prévoir : quelles hypothèses ? A partir de quelles données ?

Justification des hypothèses : pourquoi ne pas prendre l'hypothèse du déclarant ? Comment justifier que la valeur renseignée par le modélisateur ACV est la bonne ?

Alourdit l'ACV si la spécification de ces éléments est obligatoire.

Faible poids de l'impact du transport sur l'impact Carbone complet d'un produit, par exemple :

- Poutrelle acier : 1%
- Dalle béton : 3%
- Isolant LdV : 11%

Plus l'impact carbone du matériau est important, moins le transport n'a logiquement de poids. Attention à ne pas complexifier la modélisation et sa vérification sans pour autant amener réellement une précision plus significative que les scénarios arrêtés par les industriels.

Certaines certifications prennent déjà en compte l'approvisionnement, la valorisation est possible par ce biais là.

Piste qui ne semble pas prioritaire pour la RE2020.

Remarque : Sur le même modèle, il est possible de moduler l'ACV en fonction d'autres éléments comme le taux d'incorporation de matériaux recyclés (module D) par exemple.

5.2. Piste 2 : Permettre l'extrapolation des données actuelles

5.2.1. Description et points divers

A ce jour le site bâtiment-energiecarbone.fr mentionne dans les questions réponses qu'il n'est pas possible d'extrapoler une valeur d'impact environnemental d'un produit si l'unité fonctionnelle ne correspond pas exactement au produit prévu.

Il est demandé de faire une demande de DED avec un délai prévisionnel de réponse d'environ un mois.

Même si les industriels alimentent de plus en plus la base INIES, il manque encore beaucoup de fiches environnementales pour réaliser des ACV fiable et dans des délais raisonnables.

Il semble donc important d'apporter un peu plus de flexibilité sur la possibilité d'extrapoler des données.

Un exemple est présenté en Annexe 3.

5.2.2. Conditions de mise en œuvre

Modification des questions-réponses E+C-.

Besoin de cadrage des règles d'extrapolation (selon les familles de produits, selon le besoin d'extrapolation : dimension, unité).

Analyser les produits et équipements pour lesquels l'extrapolation est linéaire et scientifiquement pertinente.

Les logiciels peuvent intégrer une case "coefficient d'extrapolation" pour faciliter la saisie et garder la trace des hypothèses réalisées.

Pour toute extrapolation ou équivalence, justification à fournir en commentaire qui sera évaluée à l'audit.

Introduire une majoration (coefficient de sécurité) pour toute donnée extrapolée ?

5.2.3. Avantages

Permet de pallier les données manquantes.

Approximation au plus proche du résultat réel d'une ACV en utilisant une extrapolation de données qu'en omettant de compter un élément car il ne dispose pas de donnée environnementale.

Peut entrainer la réduction du nombre de données sur INIES pour les produits très représentés (exemple : plaques de plâtre).

Améliorer la complétude des ACV bâtiment.

Limite le problème de calendrier entre le moment où l'ACV est réalisée et le moment où les données par défaut manquantes sont produites.

5.2.4. Inconvénients

L'impact environnemental n'est pas toujours linéaire à la masse ou aux dimensions du produit, il peut également être lié à un site de production ou un process qui diffère. Hypothèses assez fortes prises par le modélisateur de l'ACV bâtiment.

Possibilité de freiner les industriels dans leur fourniture de données.

Besoin de formation assez fort des BE qui découvrent l'ACV pour réaliser des extrapolations qui ont du sens.

Modifie le quantitatif de base associé au projet et peut rendre difficile la resimulation.

Remarque : Aujourd'hui certains PEP fournissent un fichier Excel d'extrapolation. Le projet en cours est d'offrir la possibilité aux modélisateurs ACV bâtiment de créer des fiches configurées utilisables dans les ACV RE2020 à partir de ces fichiers. A noter : pour les équipements les extrapolations sont cadrées et normées.

5.3. Piste 3 : Créer une base de données des systèmes énergétiques RE2020

5.3.1. Description et points divers

Concernant la fiabilité des données à saisir, la création d'un base de données des fiches de saisies RE2020 des systèmes énergétiques (Chauffage, ECS,…) sur le principe de fonctionnement de la base INIES serait un bon vecteur de fiabilisation des résultats.

A défaut d'une telle base, un site regroupant tous les liens vers les certificats des différents composants des systèmes énergétiques semble indispensable (aujourd'hui hébergé dans la base EDIBATEC).

Ces fiches de saisies pourraient être directement liées à des macro-composants déjà modélisés (cf Sujet 3/Piste 4).

5.3.2. Conditions de mise en œuvre

Création d'une nouvelle base ou rattachement de la demande à la base INIES.

Lien avec la base de données EDIBATEC.

5.3.3. Avantages

Augmenter la précision du calcul des lots techniques

Facilité de saisie

5.3.4. Inconvénients

Par qui ? Les industriels ? Par INIES ?

5.4. Piste 4 : Fiabiliser les données de réseaux de chaleur

5.4.1. Description et points divers

Au moment de la conception d'un projet, le choix du vecteur énergétique peut se porter sur un réseau de chaleur/de froid.
En terme de faisabilité E+C-, les valeurs des réseaux à utiliser en EnR et CO2 sont à lire respectivement en annexe du référentiel, et dans le dernier arrêté disponible.

En CO2 : ne retenir que la valeur connue au moment du PC comme celle faisant foi. Sauf si choix d'utiliser un réseau non encore construit, ou en évolution significative, avec choix de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage d'utiliser la procédure de Titre V. Auquel cas, la valeur à parution est celle à utiliser.

En EnR : idem pour la temporalité. Soit compléter la liste attachée au référentiel (E+C- et RE2020) pour qu'elle ait les mêmes entités que l'arrêté CO2. Soit, la liste des réseaux ayant varié à une vingtaine près entre les arrêtés de 2017 et 2018 (sur près de 700), établir un document commun, unique et complet, d'arrêté CO2 et EnR.

5.4.2. Conditions de mise en œuvre

Mettre à jour la méthodologie et les documents associés aux réseaux de chaleur.

Mettre à jour les données associées aux réseaux de chaleur afin de laisser la possibilité de modéliser des réseaux mixtes.

5.4.3. Avantages

Fiabiliser et faciliter l'accès aux informations concernant les réseaux de chaleur.

Fiabiliser l'ACV en utilisant des données spécifiques au projet.

5.4.4. Inconvénients

Mettre à jour des documents qui sont très évolutifs.

5.5. Piste 5 : Créer des sous-lots forfaitaires pour la partie technique

5.5.1. Description et points divers

Ce point est renvoyé vers le GE5.

Il est nécessaire de garder des valeurs forfaitaires pour les bâtiments tertiaires pour lesquels les PEP sont quasiment inexistantes pour l'instant et même pas à l'étude.

Il est nécessaire d'établir des valeurs forfaitaires pour les sous-lots qui ne sont jamais dimensionnés en phase conception (ex désenfumage ; …).

Il est important que la valeur forfaitaire soit pénalisante par rapport à une saisie détaillée pour inciter à une amélioration de la conception des produits et surtout à la réalisation et fourniture de PEP associés.

Exemple sur le lot 8 CVC :

- Seront définis en APS ou APD :
  - 8.1 équipements de production
  - 8.2 systèmes de cogénération
  - 8.4 traitements de l'air et désenfumage : traitement d'air
- Seront définis en APD :
  - 8.3 systèmes d'émission
  - 8.4 traitements de l'air et désenfumage : caisson de ventilation, diffusion d'air, désenfumage
- Sera défini en pro :
  - 8.5 réseaux et conduits

5.5.2. Conditions de mise en œuvre

Création de sous-lots forfaitaires sur les équipements (particulièrement le lot 8).

5.5.3. Avantages

Mettre à jour les valeurs forfaitaires pour rester dans une approche : Valeur forfaitaire > DED > Données spécifiques.

Permettre aux modélisateurs ACV bâtiment d'apporter plus de précisions sur les lots techniques.

Apprécier les efforts réalisés sur ces lots.

5.5.4. Inconvénients

Difficulté de création des sous-lots forfaitaires à la vue du manque de données sur les équipements.

5.6. Piste 6 : Généraliser les bonnes pratiques de caractérisation des DEP établies par les fabricants et des DED (intitulé clair, UF et liste des composants inclus complètes, illustration du produit)

5.6.1. Description et points divers

Une des difficultés des ACVistes est de choisir la bonne donnée environnementale. Bien évidemment, cela demande souvent d'ouvrir les fiches pour en connaître les détails.

Malheureusement, de nombreuses fiches ne donnent pas suffisamment d'informations sur la nature du produit représenté pour déterminer la justesse du choix, notamment les DED. Sur l'exemple d'une fiche sobrement intitulée "bardage béton", comment déterminer si elle comprend l'ossature porteuse ou non ?

5.6.2. Conditions de mise en œuvre

Il est demandé, pour la caractérisation des FDES et faciliter l'exercice du choix, de généraliser les bonnes pratiques suivantes :

- Intituler clairement la fiche pour éviter toute mésinterprétation importante (exemple : « panneau isolant en fibres de bois minéralisées » au lieu de juste « panneaux en fibre de bois » pour un produit type Fibralith de Knauf)
- Rendre la catégorisation des fiches plus pertinente (exemple de Fibralith toujours, catégorisé dans la famille "isolant en fibres de bois" alors que le produit est composé majoritairement de laine de bois minéralisée)
- Détailler suffisamment l'unité fonctionnelle pour éviter toute mésinterprétation importante, notamment si le titre ne suffit pas
- Lister clairement les composants pris en compte dans l'élaboration de la fiche (produits déclarés et produits complémentaires)
- Ajouter une image représentative du produit dans la fiche

Ces bonnes pratiques doivent également être appliquées aux DED, afin de n'avoir aucun doute sur ce qu'elles représentent => clarifier le périmètre du produit représenté par une DED.

Remarque : les experts s'accordent à dire que cette piste est de l'ordre de la bonne pratique à transmettre au Comité Technique de la base INIES. Tout du moins elle apparait dans le rapport pour mettre en avant les problèmes que cela implique à la modélisation.

6. Sujet 5 : Vérifier les évaluations actuelles

6.1. Piste 1 : Vérification de la cohérence des données d'entrées

6.1.1. Description et points divers

Il s'agit ici de donner des pistes afin de s'assurer de ne pas avoir oublié des éléments ou de les avoir comptés en double dans l'ACV. Les données d'entrée de l'ACV en termes de quantitatif sont principalement issues des DPGF. On peut noter qu'il n'est pas indiqué dans le référentiel quel est le document de référence sur lequel l'ACV doit s'appuyer.

Une fois les éléments et leurs quantitatifs entrés dans le logiciel d'ACV, il serait intéressant de mettre en place des outils de vérification de la cohérence de ces quantitatifs.

On pourrait envisager une approche matricielle de la vérification par composant.

En effet des éléments de divers lots peuvent ou doivent avoir des métrés identiques : on peut prendre le cas du nombre de m² de peinture qui est à rapprocher du nombre de m² de cloison et de contrecloison (le nombre de m² de contrecloisons est à multiplier car 2 faces à peindre), ainsi que du nombre de m² de plafond. L'addition des surfaces de cloison, des 2 faces des contrecloisons et des plafonds devrait être sensiblement égal au nombre de m² de peinture.

Autre exemple le nombre de m² de cloison est à rapprocher du nombre de m² d'isolant en ITI en mur vertical …

D'autres recoupements automatiques pourraient être effectués :

- Bâtiment de 50 logements : présence de 50 tableaux électriques, présence minimum de 50 WC, douche ou bain, lavabo, évier, 50 portes palières, etc.
- SHAB : en logement, la surface totale de cloison est souvent proche de la SHAB. La somme des surfaces de finitions de sol doit aussi être égale à la SHAB.
- Selon la typologie : un T2 aura 2 à 4 portes intérieures, un T3 3 à 5, etc. De même il y a généralement 3 radiateurs dans un T2 (dont possiblement un sèche serviette), 4 radiateurs dans un T3, etc.
- Peintures : surface totale des peintures = m² cloisons x2 + m² mur ext + m² mur refend x2 + m² SHAB pour le plafond

D'autre rapprochements / recoupements peuvent être faits et des vérifications de cohérence de métrés et quantitatifs effectuées. Des ratios seraient effectués par usage et types de bâtiments via un post traitement des données issues de l'expérimentation E+ C- par exemple ou via l'expérience des BET et ACVistes…

Des alarmes peuvent être ainsi être déclenchées automatiquement si les différents quantitatifs ne correspondent pas.

L'objectif est d'automatiser cette vérification. Le quantitatif de chaque élément de l'ACV serait ainsi fiabilisé et les erreurs de quantitatifs limitées.

6.1.2. Conditions de mise en œuvre

Créer toutes les règles « métiers » de contrôle.

6.1.3. Avantages

Contrôle « métier » déjà mis en place à l'entrée de l'Observatoire. Il s'agit ici de compléter les règles actuelles avec les propositions du GE.

6.1.4. Inconvénients

La création des règles expertes peut être chronophage.

Doublon avec le rôle d'un vérificateur / certificateur.

ANNEXE 1 : Description du contributeur produits de construction et équipements (Annexe 2 du référentiel E+C-)

Nom retenu pour le lot	Sous-lots	Types de composants devant être intégrés à ce lot	Explications
1. VRD (Voirie et Réseaux Divers)	1.1 Réseaux (sur parcelle)	Réseau gaz sur parcelle	y compris leur raccordement
		Réseau eau potable sur parcelle	y compris leur raccordement
		Réseau de chaleur ou de froid (sur parcelle)	y compris leur raccordement au réseau urbain
		Réseau électrique (sur parcelle)	y compris leur raccordement
			y compris les fourreaux
			hors raccordement des installations de production d'électricité sur site (voir lot 13)
		Réseau de télécommunications (sur parcelle)	y compris leur raccordement
			y compris les fourreaux
		Puits canadien, réseau de géothermie horizontale	
		Réseau d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales, eaux usées et eaux vannes	y compris leur raccordement
			y compris pompe de relevage des eaux usées, si nécessaire
	1.2 Stockage	Éléments pour le pompage d'eau	Si il y a nécessité de pomper l'eau (nappe trop proche) afin de protéger les sous-sols.
			y compris équipements hydrauliques, mécaniques et électriques des stations de pompage d'eau

		Système de pré-traitement des eaux usées sur site	y compris séparateurs à hydrocarbures
		Système d'assainissement autonome	
		Récupération et stockage des eaux pluviales	y compris structures enterrées ou semi-enterrées telles que bassins de rétention d'eaux pluviales , bassin d'orage, cuves, pompes, canalisations
		Stockage de combustibles	y compris cuves, citernes, silos pour stockage de combustibles solides, liquides ou gazeux (fioul, GPL, granulés de bois, etc.)
	1.3 Voirie, revêtement, clôture	Voie d'accès (sur parcelle)	y compris voies d'accès pour PL, voitures, vélos, chemins piétonniers, etc.
			y compris sous-couches, revêtements, bordures, trottoirs
		Aires de stationnement et garages extérieurs couverts ou fermés	y compris garages voitures, vélos, etc.
		Autres revêtements extérieurs	y compris sol pour aire de jeu, dallage sur plots, platelage bois, etc.
		Ouvrages de soutènement des sols sur la parcelle	y compris murs de soutènement, tirants d'ancrage, etc.
		Aménagement paysager : Terrasses et petits murets	petits ouvrages de maçonnerie divers (y compris dalle coulée, dallages, etc)
			hors éléments de clôture de la parcelle
		Éléments de clôture de la parcelle	en principe en limite de parcelle, mais pas exclusivement

			y compris grilles, garde-corps, claustras, portillons, portails, murs et murets
2. Fondations et infrastructure	2.1 Fondations	Fondations des bâtiments	y compris béton de propreté, soubassement, longrines, hérisson, imperméabilisation, traitement anti-termite, drainage périphérique, étanchéité , semelles, pieux, micropieux, puits, murs de soutènement, palplanches, autres fondations spéciales, radiers, cuvelages, fosses, sondes et puits géothermiques, etc.)
			Seront comptabilisés dans le contributeur Chantier les volumes de terre excavés pour l'adaptation au sol, Terrassement - Fouilles
	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking…)	Structure porteuse pour parkings et locaux souterrains	y compris poteaux, poutres, dalles, etc.
		Murs de soubassement, murs des sous-sols	
		Éléments permettant l'accès au bâtiment pour véhicules ou piétons	y compris rampes d'accès (pour véhicules), marches permettant l'accès au bâtiment, escaliers des sous-sols, parois de la cage d'ascenseur
			A noter : les escaliers de secours et les escaliers de façade font partie du lot 3
		Traitements hydrofuges, membranes enterrées	
3. Superstructure - Maçonnerie	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	Dallages, planchers, dalles, bacs acier pour planchers (plancher collaborant), dalles de compression,	y compris armatures si béton armé
			y compris rupteurs de ponts thermiques

		dalles de toiture-terrasse, balcons	
	3.2 Éléments horizontaux - Poutres	Éléments porteurs horizontaux : poutres, linteaux, etc.	y compris armatures si béton armé
	3.3 Éléments verticaux - Façades	Murs extérieurs en élévation : maçonnerie, voiles, etc.	y compris armatures, chaînages, joints.
			Les façades porteuses sont à intégrer ici
	3.4 Éléments verticaux - Refends	Murs de refend	y compris armatures si béton armé
	3.5 Éléments verticaux - Poteaux	Poteaux	y compris armatures si béton armé
	3.6 Escaliers et rampes	Escaliers intérieurs et extérieurs, rampes d'accès piétons (accessibilité)	y compris armatures si béton armé. Les escaliers de secours - lourds (béton) ou légers (métal) - sont également à mettre ici
	3.7 Éléments d'isolation	Rupteurs thermiques et acoustiques	
	3.8 Maçonneries diverses	Appuis de baie	
4. Couverture – Etanchéité - Charpente - Zinguerie	4.1 Toitures terrasses	Dallage, revêtement, protection lourde, ombrière de toiture-terrasse	A noter : la toiture-terrasse peut être accessible ou pas
			Hors dalle porteuse, qui est en lot 3
		Isolation et étanchéité de toiture ou de toiture-terrasse	y compris protection de cette étanchéité, pare-vapeur, peintures, etc.
		Complexe pour toiture végétalisée	

	4.2 Toitures en pente	Charpente	y compris éléments d'assemblage
		Étanchéité	
		Éléments de couverture pour toitures en pente	y compris tuiles, tôles, ardoises, etc.
	4.3 Éléments techniques de toiture	Cheminées, lanterneaux, exutoires, désenfumage, etc. en toiture	les fenêtres de toit sont dans le lot 6
			les panneaux solaires thermique sont en lot 8
			les panneaux solaires photovoltaïques sont en lot 13
		Évacuation d'eau pluviale en limite de bâtiment : chéneaux et descentes de gouttière	
		Autres ouvrages de zinguerie	
5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	5.1 Cloisons et portes intérieures	Portes: intérieures, palières, coupe-feu, en sous-sol, portes des garages individuels en sous-sol	y compris quincaillerie, serrurerie (peinture des portes dans le lot 7)
		Cloisons de distribution, fixes ou mobiles/amovibles	y compris ossature métallique s'il y a lieu
		Cloisonnement des gaines techniques, divers encloisonnements	y compris ossature métallique s'il y a lieu -
			y compris isolant acoustique (revêtements dans le lot 7)
		Fenêtres ou vitres intérieures	
	5.2 Doublages mur, matériaux de protection,	Enduits intérieurs et doublages sans isolant des murs et	

	isolants et membranes	cloisons (plaques de plâtre)	
		Matériaux de protection contre l'incendie	y compris en sous-sol
		Isolation thermique intérieure (combles/toiture, murs extérieurs, planchers bas, dalles, etc.)	Attention, on considère ici l'isolation thermique intérieure, l'isolation extérieure étant en lot 6 (façades) ou lot 4 (toitures)
			Attention pour les éléments d'isolation répartie, les éléments ayant une fonction structurelle sont à comptabiliser dans le lot 3
		Pare vapeur, film étanchéité à l'air	
		Isolation acoustique (murs, cloisons, planchers)	pour l'isolement acoustique mais aussi la correction acoustique interne des espaces
	5.3 Plafonds suspendus	Plafonds suspendus et plafonds sous combles	y compris système de fixation / suspension, et remplissage du plénum si non pris en compte ailleurs (isolant thermique ou acoustique, protection au feu)
			y compris plafonds tendus.
	5.4 Planchers surélevés	Planchers surélevés sur dalles à plots	= faux-planchers (dans les bureaux par exemple, les salles informatiques)
	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	Coffres de volets roulants	y compris isolation thermique
		Placards préfabriqués ou menuisés	
		Garde-corps, main-courantes	équipant notamment les escaliers, ou les circulations
6. Façades et menuiseries extérieures	6.1 Revêtement, isolation et	Isolation des murs extérieurs par l'extérieur (ITE)	y.c. protections, renforts et des enduits de façade qui vont avec

	doublage extérieur	Enduit extérieur	y compris crépis, enduits, etc.
		Façades légères (non porteuses)	y compris fixations, colles et mastics
		Bardages, parements de façade, résilles	y compris fixations, colles et mastics
		Pare-pluie	
		Peintures, lasures et vernis des revêtements	peinture d'éléments de façade (sous-face des balcons par ex)
	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	Fenêtres, portes-fenêtres, fenêtres de toit, baies vitrées fixes	y compris les vitrages associés
			y compris les vitrines des locaux commerciaux
		Fermetures	y compris volets battants, volets roulants, persiennes
		Protections solaires	y compris Brise-soleil, Brise-vue, stores, rideaux d'occultation
			Qu'ils soient situés à l'extérieur ou à l'intérieur des baies vitrées
		Portes de garage, collectives ou individuelles, donnant sur l'extérieur	
		Portes d'entrée, portes de service sur locaux non chauffés, portes (véhicules et piétons) du parking souterrain, issues de secours	c'est-à-dire toute porte donnant sur l'extérieur, tous matériaux
		Peintures, lasures et vernis des menuiseries extérieures	

	6.3 Habillages et ossatures	Habillage des tableaux et voussures	
		Garde-corps, claustras, grilles et barreaux de sécurité	y compris habillage des balcons et terrasses en hauteur
		Vérandas, serres, couvertures vitrées d'atriums, coupoles…	ossature et matériaux de remplissage (verriers le + souvent)
			toutes parties, ouvrantes ou non
		Peinture d'éléments extérieurs, lasures et vernis des habillages et des ossatures	notamment les éléments métalliques
			y compris protection anti-corrosion
7. Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures - Produits de décoration	7.1 Revêtement des sols	Chapes flottantes ou désolidarisées	L'isolation thermo-acoustique sous chape est dans le lot 5
		Ragréages	
		Sous-couches acoustiques (résiliant sous revêtements)	
		Revêtements de sol souples	y compris colle.
		Revêtements de sol durs	y compris colle, produits de scellement
		Revêtements de sol coulés, de type industriel, peints…	ex de sols peints : parkings souterrains, locaux techniques
		Plinthes, barres de seuils	
	7.2 Revêtement des murs et plafonds	Revêtement muraux (peinture murs intérieurs, parements divers, faïences murales, etc.)	y compris produits de mise en œuvre (colle, joints...)
			ex de parements intérieurs : briquettes, lambris…

		Revêtements de plafond	y compris peintures, toiles de verre, etc.
	7.3 Éléments de décoration et revêtements des menuiseries	Lasures & vernis intérieurs	y compris peinture des portes et fenêtres
8. CVC (Chauffage – Ventilation – Refroidissement - eau chaude sanitaire)	8.1 Équipements de production (chaud/froid)	Chauffage et/ou rafraîchissement et/ou production d'eau chaude sanitaire	y compris chaudières gaz, fioul, biomasse ou pompes à chaleur, poêle à bois, cheminée, insert
	[hors cogénération]		y compris éléments de régulation
		Production et stockage d'eau chaude sanitaire	y compris chauffe-eau thermodynamique, électrique, gaz ou chauffe-eau solaire individuel
			y compris éléments de régulation
		Production de froid	y compris groupe de production d'eau glacée
			Tour de refroidissement, Aéroréfrigérants
			y compris éléments de régulation
		Autres équipements de production	y compris station, systèmes de récupération de chaleur, etc.
			y compris éléments de régulation
	8.2 Systèmes de cogénération	Cogénérateur	/!\ Les impacts de ces éléments sont affectés au bâtiment au prorata de l'usage de l'énergie utilisée par celui-ci. Se reporter au référentiel pour les règles à suivre /!\
	8. 3 Systèmes d'émission	Émetteurs à eau chaude	radiateur eau chaude
			y compris leurs auxiliaires (pompes, tuyauterie chaufferie, vase d'expansion, vannes, régulateur intégré, etc.)

		Émetteurs électriques	y compris convecteur, ventilo-convecteur, rayonnant
			y compris éléments de régulation
	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	Traitement d'air	y compris Centrale de traitement d'air, Centrale double flux, Filtres à air
		Caisson de ventilation	y compris VMC simple flux, VMC double flux, Caisson de ventilation
		Diffusion d'air	y compris terminaux passifs, diffuseurs, entrées d'air, bouches d'extraction, grilles vers l'extérieur
		Désenfumage	y compris caisson de désenfumage seul
			Clapets coupe-feu
			Cartouches coupe-feu ou pare flamme
			Grilles ou volets de désenfumage
	8.5 Réseaux et conduits	Conduits de fumée	
		Réseau gaz intérieur	
		Conduits et accessoires de réseaux (pour ventilation, climatisation, chauffage)	réseau à considérer : entre la chaufferie ou les équipements de production et les émetteurs
			y compris conduits flexibles, rigides, coudes et accessoires
			y compris filtres, grilles, pièges à son, organes d'équilibrage, etc.
			y compris les canalisations liées aux systèmes de récupération de chaleur
			y compris calorifugeage des canalisations
9. Installations sanitaires	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	Toilettes (ensembles cuvette et chasse), Urinoirs, Bidets	

		Receveurs de douches, Baignoires	
		Lavabos, Éviers, Fontaines à eau	
		Robinetterie, boutons poussoirs, systèmes économiseurs d'eau	
		Habillage des douches et baignoires, produits d'étanchéité, meubles fixes, miroiterie	y compris portes et parois de cabine de douche,
			Hors faïences murales (dans les revêtements en lot7)
	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	Réseau intérieur eau chaude sanitaire et eau froide, calorifugeage éventuel	ECS et eau destinée à la consommation humaine,
			Hors réseau d'eau chaude pour réseau de chauffage (lot 8)
		Réseau intérieur alimenté en eaux pluviales	dans le cas d'un bâtiment avec double réseau, pour l'alimentation des chasses de WC par ex.
		Canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux vannes	jusqu'à la sortie du bâtiment (ensuite voir VRD)
		Installation de traitement des eaux destinées à la consommation humaine	y compris adoucisseurs, traitements thermiques ou chimiques anti légionellose…
10. Réseaux d'énergie (courant fort)	10.1 Réseaux électriques	Fils et câbles électriques	
		Solutions pour cheminement des câbles	y compris protections, fourreaux, gaines, chemins de câbles, plinthes techniques, goulottes
		Réseaux basse tension dédiés à l'éclairage.	

	10.2 Ensemble de dispositifs pour la sécurité	Paratonnerre	
		Prise de terre et mises à la terre	
	10.3 Éclairage intérieur	Éclairage intérieur général;	hors éclairage de sécurité (cf. lot 11)
		Éclairage intérieur secondaire, d'ambiance et d'appoint;	y compris systèmes de contrôle et de régulation de l'éclairage
	10.4 Éclairage extérieur	Éclairage d'extérieur général	y compris lampadaires, hublots, balises, etc.
			y compris systèmes de contrôle et de régulation de l'éclairage
		Éclairage d'extérieur architectural et décoratif;	
	10.5 Équipements spéciaux	Équipements pour la gestion d'énergie (éclairage, chauffage, ECS, stores et volets / GTC et GTB)	appareils de contrôle-commande, réseaux, jusqu'au superviseur
		Motorisation des portes et volets	
	10.6 Installations techniques	Transformateur électrique	Cela ne concerne pas tous les bâtiments
		Installations et appareillages électriques pour distribution d'énergie électrique	y compris tableaux et armoires
11. Réseaux de communication (courant faible)	11.1 Réseaux électriques et de communications	Fils et câbles de télécommunications	

	11.2 Réseaux et systèmes de contrôle et régulation	Système de détection d'intrusion	y compris en sous-sol
		Système de contrôle d'accès	y compris en sous-sol
		Système de vidéosurveillance	y compris en sous-sol
		Système d'éclairage de sécurité	y compris en sous-sol
		Système de sécurité incendie	y compris en sous-sol
	11.3 Installations techniques et Équipements spéciaux	Installations et appareillages pour réseaux de communication (téléphone, informatique, internet…) filaires ou sans fil	y compris tableaux et armoires
12. Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur		Ascenseurs, monte-charges	y compris tous leurs auxiliaires (machinerie, sécurité)
		Escaliers mécaniques	y compris tous leurs auxiliaires (machinerie, sécurité)
		Nacelles de nettoyage	y compris tous leurs auxiliaires (machinerie, sécurité)
13. Équipement de production locale d'électricité		Installation photovoltaïque et/ou éolienne associés au bâtiment	y compris panneaux, onduleur, étanchéité,…
			y compris les supports de fixation.
			y compris câbles électriques et raccordement au réseau

ANNEXE 2 : Exemple de liste pour les logements collectifs

Lot	Sous lot	Liste composants lgts
1 VRD (Voirie et Réseaux Divers)	1.1 Réseaux (sur la parcelle)	Réseau gaz sur parcelle
		Réseau eau potable sur parcelle
		Réseau d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales, eaux usées et eaux vannes
		Réseau électrique (limite parcelle- bâtiment)
		Réseau de télécommunications (limite parcelle- bâtiment)
		Puits canadien, réseau de géothermie horizontale
		Réseau de chaleur ou de froid (sur parcelle)
	1.2 Stockage	Système d'assainissement autonome
		Récupération et stockage des eaux pluviales (bassins, cuves, pompes,…)
	1.3 Voirie, revêtement, clotûre	revêtements ~~bordures, trottoirs~~
		muret, terrasse
		Clôture garde-corps
		Ouvrages de soutènement des sols sur la parcelle
2. Fondations et infrastructure	2.1 Fondations	béton de propreté, longrines, drainage et étanchéité des murs enterrés, semelles, pieux, murs de soutènement, radiers
	2.2 Murs pour structures enterrées (escalier de cave, parking,…)	poteaux, poutres, dalles,
		Murs sous-sols
		Traitement hydrofuge, membranes enterrées
		Rampes escaliers
3. Superstructure - Maçonnerie	3.1 Elements verticaux-Façade	Murs extérieurs (yc, armatures, chainages)
	3.5 Eléments porteurs horizontaux-planchers	Dalle (yc, armatures, chainages)
	3.3 Elements verticaux-Refends	Murs refends (yc, armatures, chainages)
	3.4 Eléments porteurs horizontaux-poutres	Poutres, linteaux,
	3.2 Elements verticaux-Poteaux	poteaux, rupteur
	3.8 Escaliers et rampes	Escaliers, rampes
	4.1 Toitures en pente	Charpente

4. Couverture Etanchéité Charpente Zinguerie		Etanchéité
		Eléments de couverture pour toitures en pente
	4.2 Toitures-terrasses	étanchéité, pare vapeur
		Dallage ou revêtement, protection lourde
5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	5.1 Cloisons et portes intérieures	Portes intérieures, portes palières, portes des garages
		Cloisons de distribution (yc ossature métallique)
		~~Cloisonnement des gaines techniques, divers encloisonnements~~
	5.2 Plafonds suspendus	Plafonds suspendus
	5.3 Doublage mur, matériau de protection, isolant et membrane	Enduits intérieurs et doublages
		ITI
	5.4 Menuiseries, quaincailleries, métalleries	Coffres de volets roulants (yc isolation thermique)
		~~Placards préfabriqués ou menuisés~~
		Garde-corps, ~~main-courantes~~
6. Façades et menuiseries extérieures	6.1 Revêtements, isolation, doublages extérieurs	ITE
		Enduit extérieur
		Peinture, lasures vernis des revêtements
		Bardages (yc fixations, colles et mastics)
		Pare-pluie
	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	Protections solaires, Brise-soleil, Stores
		Portes donnant sur l'extérieur (entrée, garage,secours,…)
		Fenêtres, portes-fenêtres
		volets
	~~6.3 Habillages et ossatures~~	~~Habillage des tableaux et voussures~~
		~~Peinture d'éléments extérieurs, lasures et vernis des habillages et des ossatures~~
		~~Garde-corps, claustras, grilles et barreaux de sécurité des balcons, des terrasses,…~~
7. Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures - Produits de décoration	7.1 Revêtements des sols	Chapes flottantes ou désolidarisées
		Ragréages
		Plinthes
		Sous-couches acoustiques (résilient)
		Revêtements de sol
	7.2 Revêtements de mur et plafond	Revêtements de mur
		Revêtement de plafond
	7.3 Eléments de décoration et revêtements des menuiseries	~~Lasures & vernis intérieurs~~

13. Equipement de production locale d'électricité		Installation photovoltaïque

produit important/impactant
produit pas toujours existant
~~produit sans fiche ou petite quantité~~

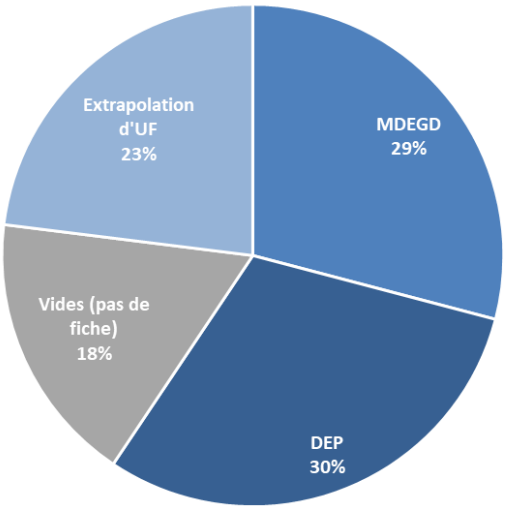
ANNEXE 3 : Illustration du manque de données environnementales et de la problématique d'extrapolation des données

Auteur : Vianney CHARMETTE pour le bureau d'études ETAMINE

Date : 20/03/2019

Sur 2 projets récents pour lesquels une ACV conception a été réalisée – les deux sur la base de DPGF – ont été comptabilisés les différentes situations d'association de fiche rencontrées :

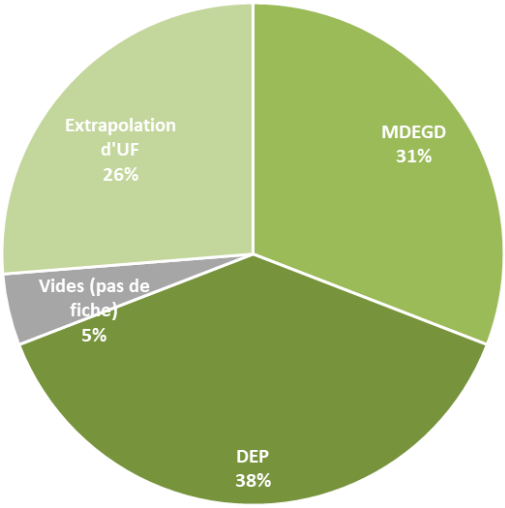
Projet - Immeuble mixte Le Flyer



Composants saisis (tous lots sauf techniques) : **141**
- dont vides : **29**
- dont vides selon E+C- : **67**

Demandes de MDEGD : **47**
Demandes de DEP : **72**

Projet - Gymnase de Reignier



Composants saisis (tous lots sauf techniques) : **160**
- dont vides : **83**
- dont vides selon E+C- : **93**

Demandes de MDEGD : **50**
Demandes de DEP : **65**

NB : *les demandes de MDEGD/DEP sont comptabilisées pour chaque produit différent (afin d'éviter les doublons)*

On note que le nombre de composants sans fiche correspondante est encore très élevé sur certains projet (18% sur le Flyer).

Par ailleurs, autoriser les extrapolation (conversion par règle de 3, fiches de nature équivalente, etc.) permet d'éviter entre 20 et 30% de composants vides selon les projets (voire les retours de l'expérimentation OBEC AURA).

Ainsi, le nombre de demandes de fiche reste encore très élevé. Pour les BE à qui revient la charge du calcul ACV, cela représente un temps de travail supplémentaire difficile à assumer, qui peut être évité grâce aux extrapolations.

Pour mémoire, le référentiel E+C- interdit les règles de 3 sur les quantités renseignées pour s'aligner sur l'unité fonctionnelle des fiches à disposition. Toutefois, en conception uniquement, ETAMINE a pris l'habitude de se permettre certaines conversions dans ses ACV, afin d'obtenir

des résultats avec le plus haut niveau de complétude possible, dans la limite de ses compétences et de ce que permet l'état de la base INIES au moment de l'étude. Le calcul est ensuite réaligné aux règles de E+C- en phase réalisation. En conception, ETAMINE gère les associations de fiches de la manière suivante :

	Non conforme selon E+C-		**Demande de MDEGD**	**Demande de DEP**
	Composant vide (pas de fiche)	**Extrapolation sur l'UF**		
Pas de fiche trouvée pour le composant	X		X	X
MDEGD trouvée				X
MDEGD trouvée mais UF légèrement différente *		X (conversion de la qté, nature équivalente, etc.)	X	X
MDEGD trouvée, UF différente mais fiche directement défavorable disponible **		X (fiche d'UF supérieure sélectionné)	X	X
MDEGD trouvée mais UF jugée trop différente ***	X		X	X
DEP collective trouvée mais composant non listé		X	X	X
DEP trouvée mais UF légèrement différente *		X (conversion de la qté, nature équivalente, etc.)	X	X
DEP trouvée, UF différente mais fiche directement défavorable disponible **		X (fiche d'UF supérieure sélectionné)	X	X
DEP trouvée mais UF jugée trop différente ***	X		X	X
MDEGD/DEP à valeur d'impact aberrant °	X		X	X

** Exemple : fiche « escalier largeur 1m20 » choisie pour composant « escalier largeur 1m »*

*** Exemple : fiche « isolant R = 4 » pour composant « isolant R = 3 »*

**** Exemple : fiche « menuiserie double-vitrage » non retenue pour composant « menuiserie triple-vitrage »*

° Exemple : MDEGD graviers de voierie et de toiture, pour lesquels le module Transport a été surrestimé d'un facteur 1000.