



WEBINAIRE – Module Technique: 5 juillet

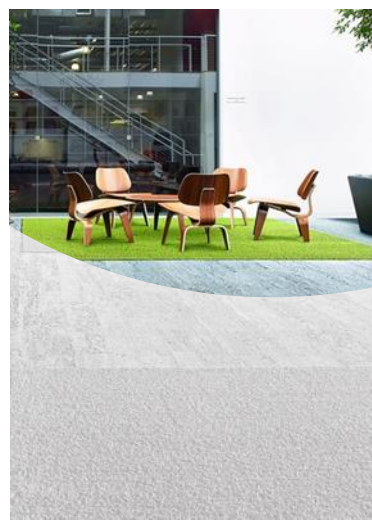
BUREAUX DE DEMAIN

WORKSPACE FUTURE



Favoriser l'économie circulaire dans
les travaux d'aménagement des
espaces de bureaux :

Outils de prescription et d'évaluation



Mot d'accueil



Cécile Deloffre

*Consultante Carbone et
économie circulaire*



Noémie Carretero

*Cheffe de projet Performance
Environnementale et Confort
du bâti,*

*Adjointe chef de groupe
VUUB*



① Bureaux de demain : Programme et résultats

② Un sourcing à sécuriser

- L'offre présente sur le marché
- Modes de sourcing

③ Suivre la performance

- Focus sur les indicateurs
- Outil de suivi des bénéfices environnementaux

④ Prescrire circulaire

- Intégrer des clauses aux marchés
- Spécificités liées à l'appel d'offre

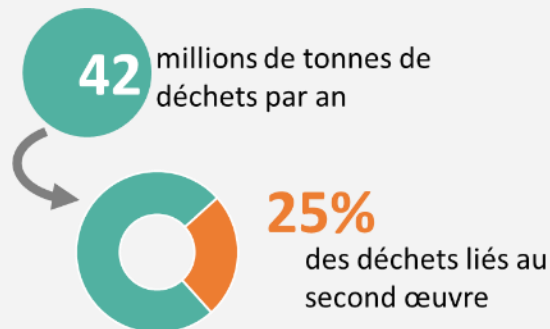


Les objectifs de la démarche

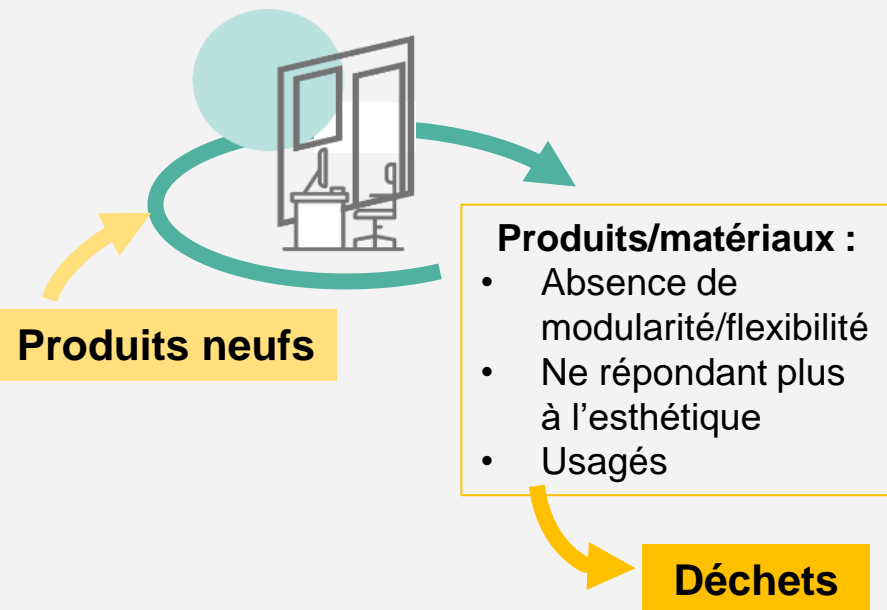
Programme de travail et résultats

Programme Bureaux de demain

Production annuelle de déchets du BTP



Rotations des aménagements de bureaux



Epuisement des ressources & Emissions CO₂

Réduire la production de déchets via l'économie circulaire
Lutter contre l'obsolescence programmée des espaces de bureau

Economie-circulaire

- 1 PRESERVER** - Réemploi et réutilisation de matériaux et matériels
- 2 ECO-CONCEVOIR** — Flexibilité : Réemployabilité et Démontabilité / Allongement des durées de vies / Recyclabilité
- 3 VALORISER** — Matériaux recyclés, Récupération et valorisation des matières premières des produits en fin de vie

Programme Bureaux de demain

Une équipe pluridisciplinaire



Interlocuteur IdF

Pilotage / Recrutement et suivi des projets /
Capitalisation et restitution



Interlocuteur Normandie



ACTION
FOR MARKET
TRANSFORMATION

Expertise économie circulaire
et réemploi



Etude logistique



Développement d'outils pour le
calcul des indicateurs circulaires
et environnementaux

Programme de travail

Etude logistique



Webinaire réalisé le 21 mars ([replay et support](#))

Démonstrateurs



Webinaire réalisé le 29 juin ([replay et support](#))

Boîtes à outils



Module technique

Boîtes à outils

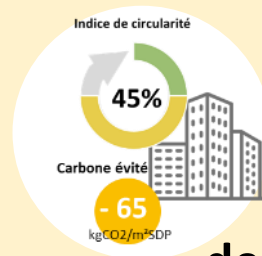
INSPIRER

Panorama
d'offres
circulaires



Recensement
de
plateformes

EVALUER



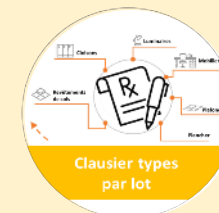
Outil
de calcul
des bénéfices
environnementaux

Outil de calcul
des coûts de
logistique



PRESCRIRE

Recueil de
préconisations
de modes de
prescription

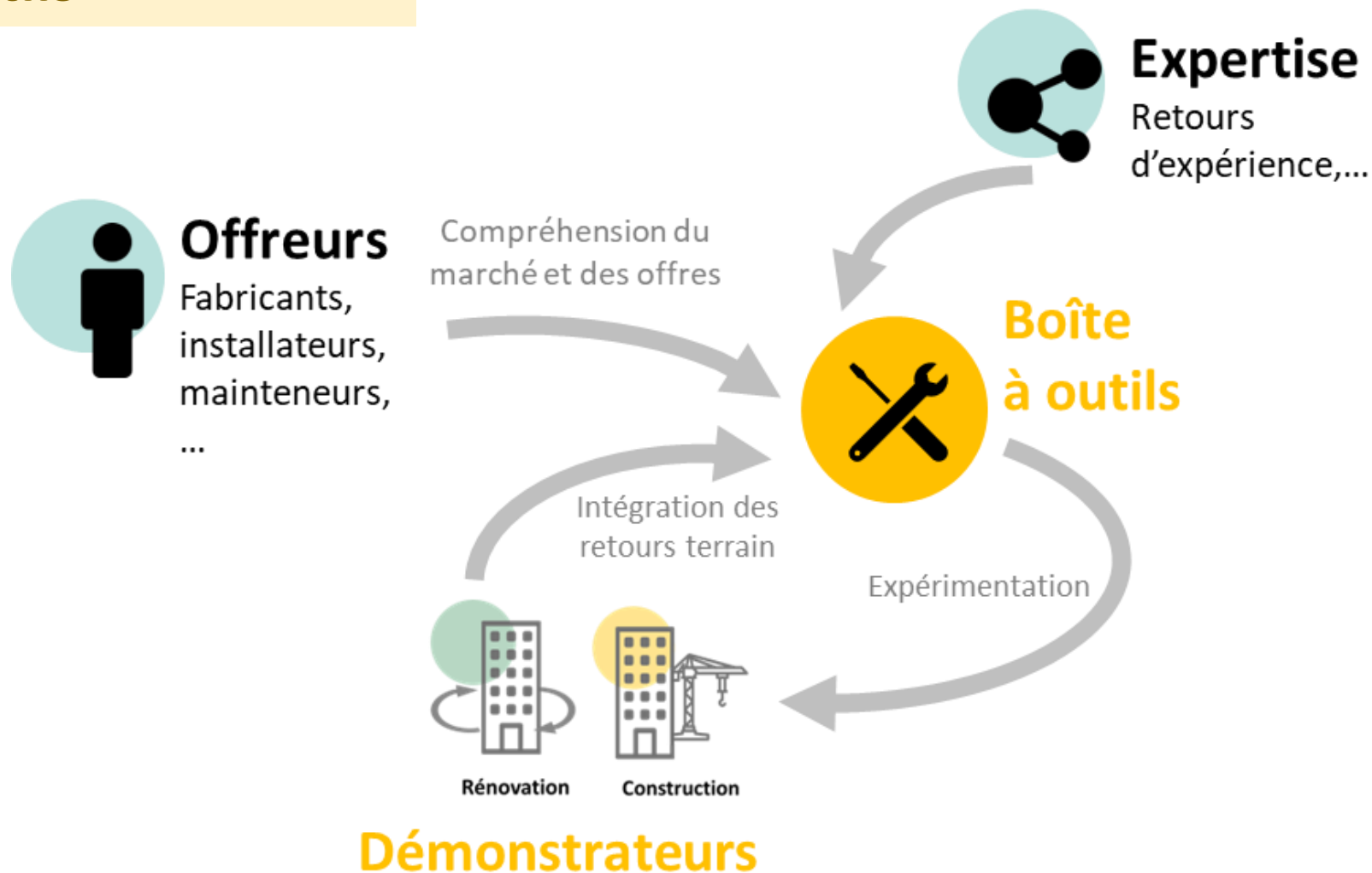


Des clausiers
type



Support de
présentation
et replay

Boîtes à outils



BUREAUX DE DEMAIN

WORKSPACE FUTURE

Quatre facteurs de succès identifiés



**Une ambition
forte et
partagée**



**Un pilotage de
la démarche
tout au long
du projet**



**Un sourcing à
sécuriser**



**Une rédaction
de marché
adaptée**

Module technique



Un sourcing à sécuriser

Identification du gisement = 1^{ère} raison d'abandon

3 leviers observés :



Le **pré-sourcing**

S'assurer de la cohérence du marché avec le besoin

Pré-identifier des fournisseurs et des gisements



Identification de **fournisseurs**

Orienter les entreprises pour faciliter le sourcing



Réservation anticipée

Achat retiré du périmètre de l'entreprise, produits réservés



Le **pré-sourcing**

S'assurer de la cohérence du marché avec le besoin

Pré-identifier des fournisseurs et des gisements

Quelques pistes pour pré-sourcer :

- ***Plateforme de réemploi physique ou digitale***
- ***Partage d'échantillons***
- ***Consultation de catalogues***
- ***Visite d'ateliers***
- ***Réemploi in situ : Evaluer le potentiel avant curage***
- ***Réemploi intra : Voir en interne si projets de déconstruction***



Réservation
anticipée

3 natures de gisements observées

In-situ

Absence de transport

Coût de la dépose et de la remise en état
Gestion interne du stockage

Sécurisation du gisement (disponibilité, qualité)

Ex-situ internalisé

Transport & Stockage

Ex-situ rapporté

Sourcing avec un
fournisseur
Coût d'achat



Identification de
fournisseurs

Ex-situ rapporté : la typologie des fournisseurs :

Plateforme de
réemploi

Fournisseur
du réemploi

Digitale ou physique

Intermédiaire assurant la
remise en état et le
stockage

Cureur

Absence
d'intermédiaire
MAIS
Absence de remise
en état et de
stockage

Commissaire priseur
(cas du mobilier)

Intérêt économique
MAIS
Absence de remise en
état, de stockage
Disponibilité sur une
période précise























Pour les produits le nécessitant : des propositions de garanties différentes



Inspirer et rassurer
Identifier des
fournisseurs

Un Panorama d'offres circulaires

16 acteurs partenaires (identifié en décembre 2020 sur la base d'un appel à manifestation d'intérêt)

	 Cloisons	 Luminaires	 Mobilier	 Moquette	 Plafond	 Plancher
Produit			 	  		
				 Le Recyclage Solidaire et Engagé		 Peinture Menuiserie Revêtements
Service/Exploitation						
						

Un Panorama d'offres circulaires

Mallette
pédagogique

Mobilier

Zone
d'intervention : France

CA :
Collaborateurs :
Localisation : Roubaix (59)

ACTIVITE

- Fabrication (sous-traitée)
- ✓ Fourniture
 - ✓ Pose
 - ✓ Entretien / Maintenance
 - ✓ Service

ECONOMIE CIRCULAIRE

- Réemploi
- ✓ Eco-conception
 - ✓ Valorisation

DESCRIPTIF DE L'OFFRE

DIZY est une maison d'édition de mobilier durable destinée aux pros et particuliers.

DIZY propose des meubles éco-conçus, anti-obsolescence programmée dans une démarche d'économie circulaire. Ils sont composés de pièces éco-responsables, en matériaux recyclables/recyclés, dont déchets de déconstruction et autres matières innovantes (volant de badminton; plastique; textile). Standardisé, sur mesure, design défini ou unique, DIZY apporte des solutions complètes pour tout aménagement immobilier.

Exemple -

Collection exclusive | 8

maillères

Revêtements de sol



Ecoconception

Conception	Matières premières	Usage	Fin de vie	Données économiques
Revêtement modulaire Dalles de moquettes avec CQuestBio 100% recyclable en fin de vie Conseil de pose dalles de moquette: système de pose sans colle: Tac Tile	Dalles de moquettes avec sous-couche biosourcée 90% de matières recyclées et biosourcées LVT = 39% de matières recyclées	/	Dalles de moquettes 100% recyclable Programme Re-entry pour les moquettes Interface • Réemploi • Repurpose • Valorisation énergétique	Prix indicatif fourni/posé : Entre 29 € - 40 € HT/m² Selon collection et métrés

Moquette

Moyenne de quatre modèles : Composure Cquest Bio, Ice Breaker Cquest Bio, Transformation Cquest Bio, Heuga 727 Cquest Bio

Carbone

7,7 kg eq. CO₂/m²

Taux de
circularité

76% Taux de circularité
entrante optimisée*

* Standard : identique

Vinyle

Modèle : Vinyle LVT

22,88 kg eq. CO₂/m²

39% Taux de circularité
entrante optimisée*

* Standard : 0%

Offres éco-conçues

Produit commercialisé (fabricant)

Cloisons

Offre de réemploi

Produit commercialisé (concepteur)

Service

- ✓ Dépose
- ✓ Tri
- ✓ Remise en état
- ✓ Pose
- ✓ Maintenance

Disponibilité et stockage

Réemploi de toute marque à terme

✓ Stockage

6200 m² à Saint Fargeau (stocker les cloisons de
réemploi, assurer la gestion de cloisons des
clients, rénover ou adapter les cloisons)

Garantie

Garantie de 2 ans

Données économiques

Jusqu'à 15 à 20% d'économie par
rapport aux cloisons neuves

Carbone



0 kg eq. CO₂/m²

Taux de circularité

Cloison pleine

% de circularité entrante

100%

% de circularité sortante

74%

Cloison vitrée

% de circularité sortante

10%

(Moyenne de trois modèles : Metropoles, Synchrone, Synops)



Un Tour d'horizon des plateformes 22 plateformes physiques ou digitales

➔ Identifier des fournisseurs

Un sourcing à sécuriser

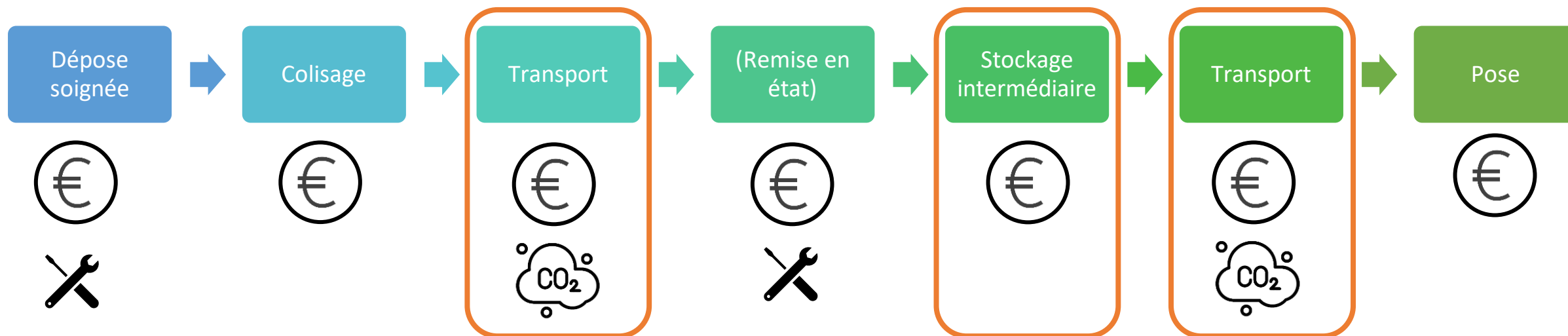
Focus logistique



Logistique = point de bascule du réemploi

jusqu'à **40%** du prix de vente d'un matériau

Les étapes de logistique du réemploi





Un Outil de calcul des coûts de logistique des matériaux de réemploi

➔ Evaluer et optimiser les coûts de stockage et transport

Deux options

- Pour une ou plusieurs plateformes mono-matériau
- Pour une plateforme multi-matériaux

Outil adaptable et configurable

- Un onglet « Données » avec l'ensemble des hypothèses prises (prix issus des cotations)
- Toutes les données d'entrée sont modifiables par l'utilisateur

Calcul d'un coût logistique

Quantité de matériaux
Indiquez la quantité de matériaux à transporter et stocker puis cliquez sur le bouton "Calculer le nombre de palettes"

	Croton (en m2)	Faux plafonds (en unité)	Faux planchers (en m2)	Moquette (en m2)	Luminaires (en unité)	Bureau démontable sans caisson (en unité)	Chaise (en unité)	Armoire (en unité)
Quantité de matériaux	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de palettes	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Transport
Indiquez si le type de camion utilisé ainsi que le nombre de kilomètres à parcourir (transport camionné depuis la plateforme jusqu'au chantier, y compris un stockage intermédiaire)

	Croton	Faux plafonds	Faux planchers	Moquette	Luminaires	Bureau	Chaise	Armoire
Préconservation	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Type de camion	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de kilomètres	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Stockage
Indiquez ici la localisation de la zone de stockage ainsi que la durée en semaine

	Zone au choix	Zone au choix	Zone au choix	Zone au choix	Zone au choix	Zone au choix	Zone au choix
Zone de stockage	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de semaines	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Réinitialiser les valeurs Calculer le coût

Un sourcing à sécuriser

Focus logistique

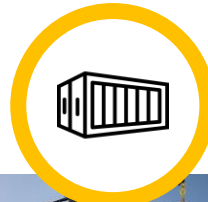
Axe
1

A l'échelle du chantier

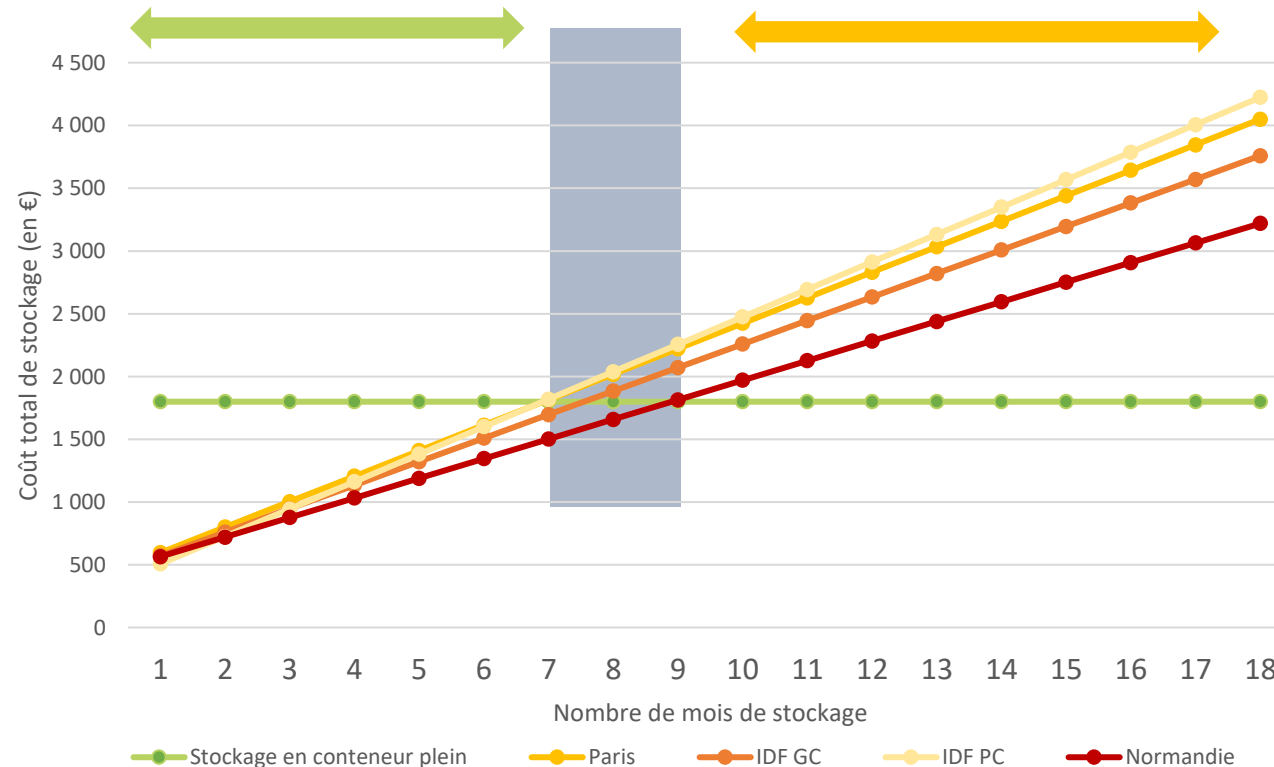
Exemple de comparaison réalisée



Stockage chez un
Logisticien plus
favorable



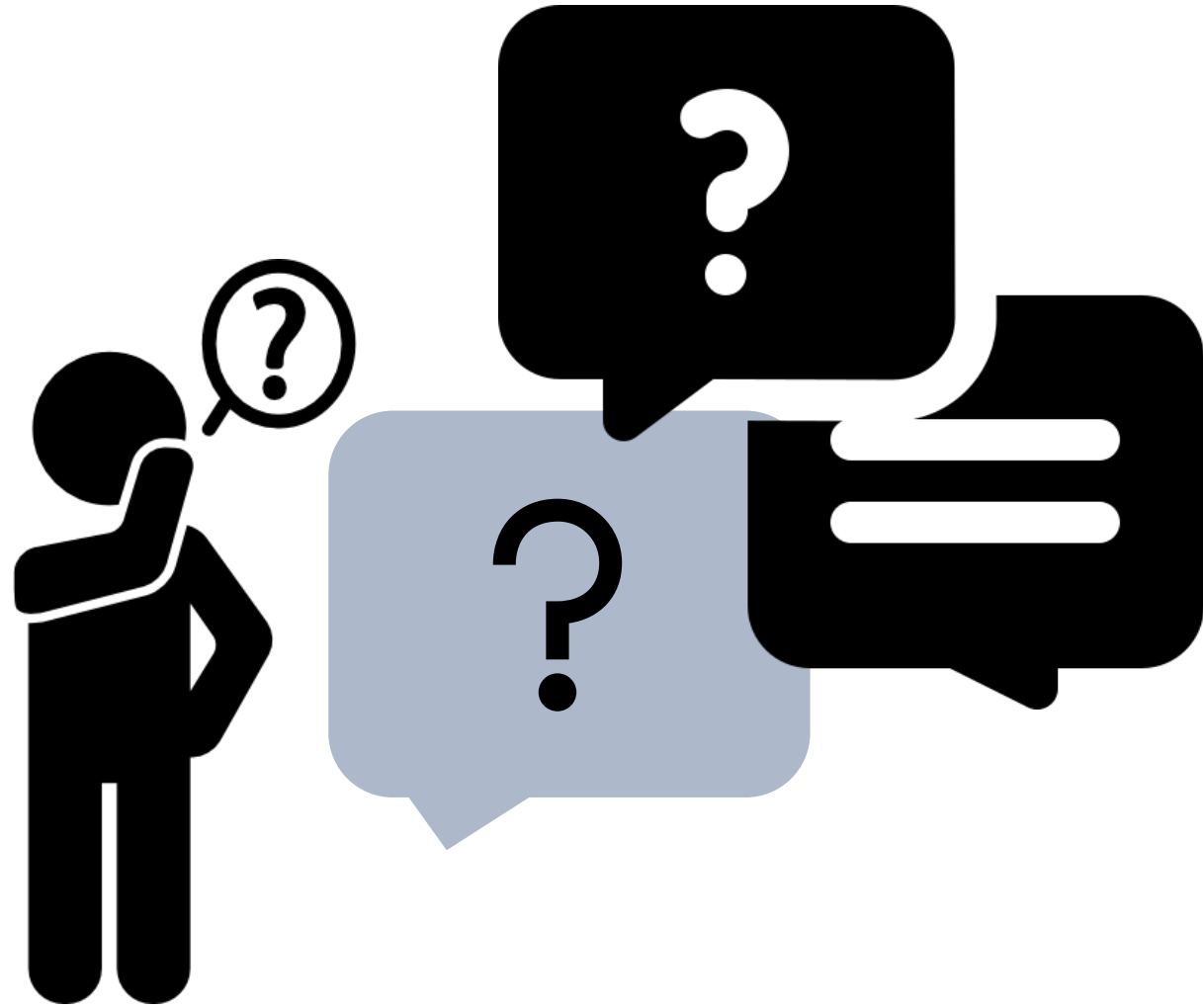
Stockage dans un
conteneur sur
chantier rentabilisé



Comparaison entre le coût de stockage en conteneur sur chantier et le coût de stockage chez un logisticien pour 24 palettes (chantier en IDF)

Sur une durée de 14 mois le prix du stockage du container est de 1800 euros contre 2600 euros pour un stockage en Normandie, 3000 euros en IDF Grande couronne, et 3250 euros environ à paris ou petite couronne.

Le point de rupture pour 24 palettes est de 9 mois environ. En dessous il est plus rentable de stocker sur une plateforme logistique, au dessus il est preferable de stocker en conteneur.





Suivre la performance

Une méthode qui s'appuie
sur les acteurs

Suivre la performance

Offreurs partenaires de Bureaux de demain

- Descriptif de l'offre
- Qualification des bénéfices à l'échelle du produit



Cloisons



Luminaires



Mobiliers



Moquette



Plafond



Plancher

CLESTRA
Hauterivision

legrand

DiZY
SOLUTIONS DE BUREAU

bluedigo

Tarkett

Interface
modular flooring

Milliken

Rockfon

ICR
IDEC

KATABA

tricycle
Le Recyclage Solidaire et Engagé

lp

ABBEI
Peinture Menuiserie Revêtements

Interior

EXTI
FLOOR

WALL DESIGN

Orak

Panorama des offreurs



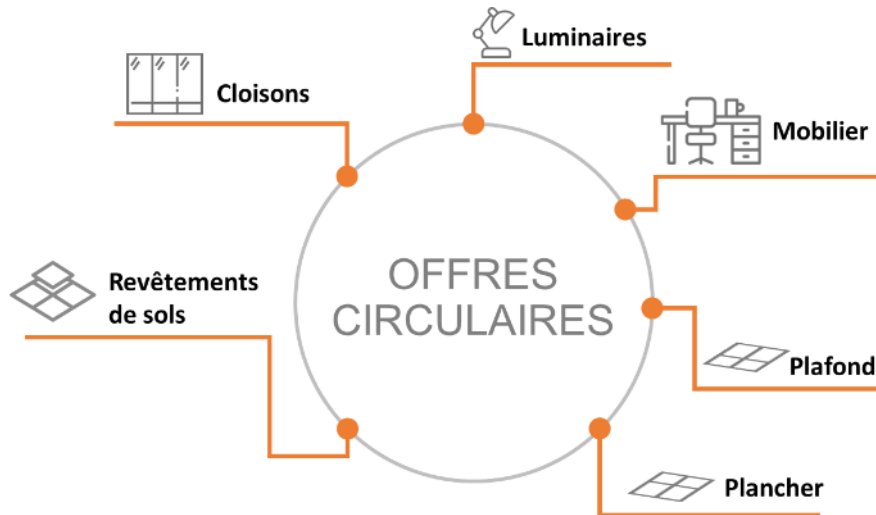
Outil des bénéfices environnementaux

Scénario Projet (Cloisons)						
	Produit	Distance d'approvisionnement (km)	Si réutilisation	Quantité	Unité	Hypothèse de calcul de l'impact
1						Actual
2						Actual
3						Actual
4						Actual
5						Actual
6						Actual
7						Actual
8						Actual
9						Actual
10						Actual
11						Actual
total d'achat						
	Scénario de base	Cloisons	Luminaires	Revêtement de sol	Plaf. Plancher	Plaf. Plancher

Calculs des
indicateurs à
l'échelle du
bâtiment

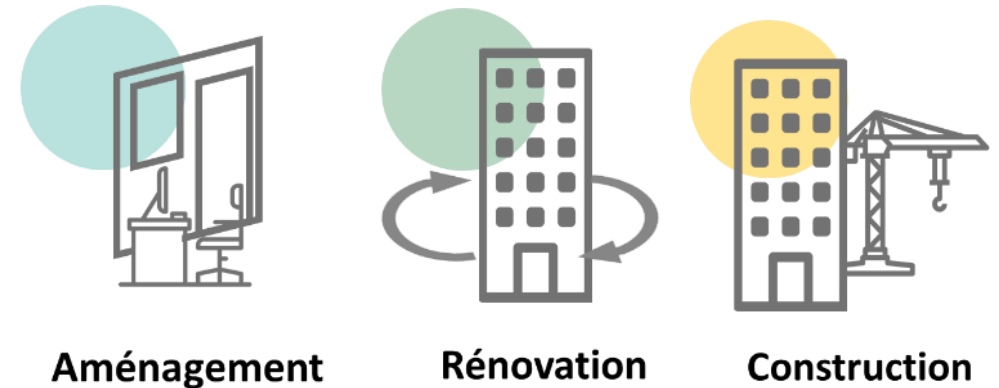


Caractérisation à l'échelle **produit** vis-à-vis de l'économie circulaire



Des indicateurs quantifiés
+ des critères qualitatifs :
Démontabilité/ réparabilité /
modularité,....

Caractérisation à l'échelle **bâtiment** vis-à-vis de l'économie circulaire



Bénéfices environnementaux selon
les scénarios

Suivre la performance

6 indicateurs

Tim OSMOND

*Chef de projet en ACV et Eco-conception
Vérificateur habilité PEP eco-passport*

EVEA Conseil



BUREAUX DE DEMAIN

WORKSPACE FUTURE

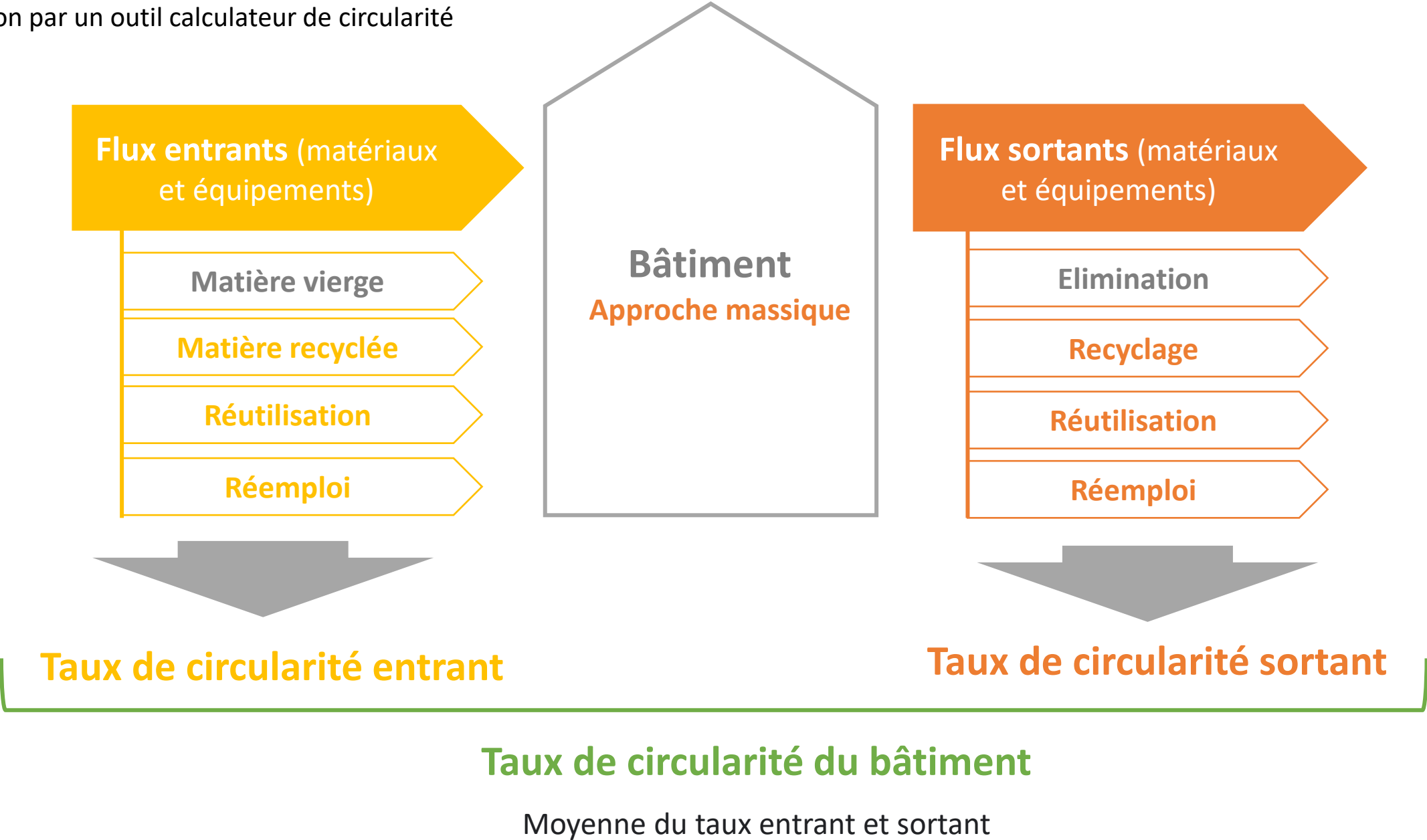
Suivre la performance

**1- Explication des indicateurs
et leurs modes de calcul**

Méthode d'évaluation des bénéfices environnementaux

Evaluation par un outil calculateur de circularité

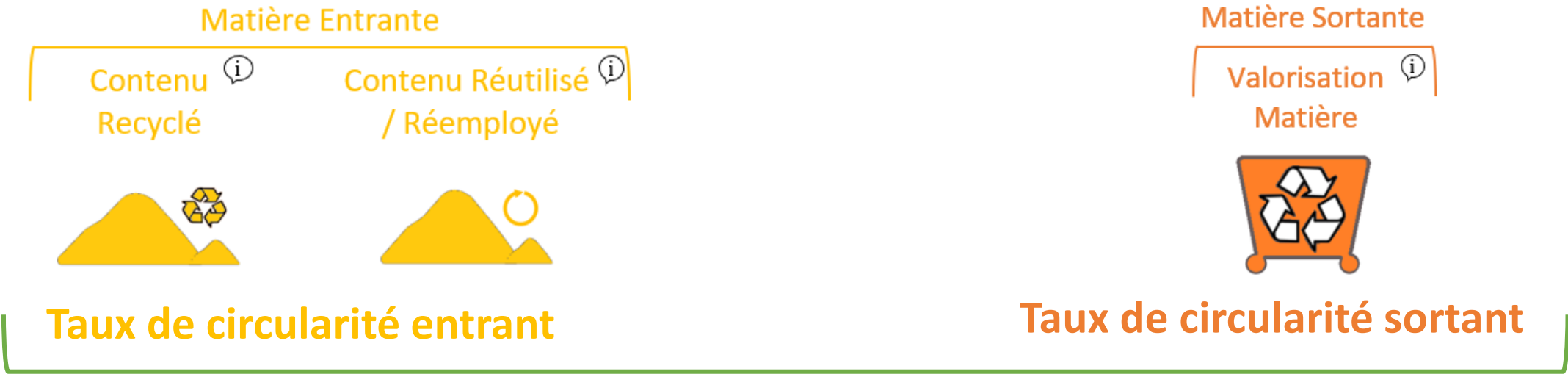
Méthode



Méthode d'évaluation des bénéfices environnementaux

Evaluation par un outil calculateur de circularité

Méthode



Taux de circularité du bâtiment

* Scénario standard	Contenu recyclé : source FDES Contenu réutilisé : Source fabricant (modélisations spécifiques) Contenu réemployé : Source utilisateur	Matière recyclée : Source FDES Matière réemployée : Source FDES Matière réutilisée : Source FDES
Scénario optimisé	Contenu recyclé : Source fabricant Contenu réutilisé : Source fabricant (modélisations spécifiques) Contenu réemployé : Source utilisateur	Matière recyclée : Scénario Orak / Source FDES Matière réemployée : DVR restante > 50% / Scénario Orak ou Kataba / Source FDES Matière réutilisée : Source FDES

Méthode d'évaluation des bénéfices environnementaux

Evaluation par un outil calculeur de circularité

Taux de circularité (%) :

Le taux de circularité a été calculé à partir de la méthode **MFA** (« Material Flow Analysis » = « Analyse de Flux de Matière ») qui permet un bilan matière massique basé sur la comparaison entre les intrants et les extrants d'un process.

Circularité

Deux niveaux de circularité ont été définis :



- **Le taux de circularité entrante** : part de la matière entrante issue du recyclage, réemploi ou réutilisation sur la matière première entrante totale. Elle diffère selon le scénario choisi par l'utilisateur (cf. tableau ci-dessous *) ;
- **Le taux de circularité sortante** : la part de la matière sortante faisant l'objet d'une valorisation matière (recyclage, réemploi ou réutilisation) sur la matière sortante totale.
- **Le taux global du produit** : la moyenne des taux entrant et sortant constitue le taux global à l'échelle du système

Plus ces indicateurs sont proches de 100%, plus l'opération contribue à l'économie circulaire.

* Scénario standard	Données provenant de FDES ou fiches techniques
Scénario optimisé	Données prenant en compte des hypothèses et scénarii fournis et justifiés par les industriels participants ainsi que la réalité industrielle

Dans le cas d'un produit de réemploi :

- **Le taux de circularité entrante** : défini à 100% ;
- **Le taux de circularité sortante** : défini égal à celui du neuf lorsque la donnée est connue.

Méthode d'évaluation des bénéfices environnementaux

Évaluation par un outil calculeur de circularité

Méthode

Carbone évité (kg éq. CO₂/m² SDP) :



L'indicateur carbone évité est égal à la différence en masse équivalent CO₂ émise pendant **les phases A à D** du cycle de vie du produit par rapport au scénario de base.

La quantité de masse équivalent CO₂ est calculé à partir de l'indicateur « Potentiel de réchauffement climatique » inscrit dans la FDES ou le PEP associé au produit. Dans le cas du mobilier, une estimation a été effectuée sur la base de la fiche technique et de la composition du produit.

A noter, en cohérence avec la méthodologie retenue dans la RE2020, **les produits issus du réemploi présentent un impact carbone nul.**

Pour le scénario d'Orak, les émissions en phase utilisation sont diminués (maintenance optimisé sur la base de l'étude environnemental du procédé Orak). Ce gain est comptabilisé dans le scénario optimisé.

Méthode d'évaluation des bénéfices environnementaux

Evaluation par un outil calculeur de circularité

Intensité de transport (T.km/m² SDP) :



L'indicateur intensité de transport est un indicateur de sourcing local des produits. L'unité corresponde à la masse du produit multiplié par la distance parcouru pour livrer le produit sur site.

Les distances de livraison typiques sont renseignées dans les FDES et PEP – ces distances sont multipliées par la masse de chaque produit pour calculer son intensité de transport associé.

Pour le scénario optimisé, il est possible de spécifier une distance de transport pour valoriser un effort particulière de sourcing local.

* Scénario standard	Données provenant de FDES ou fiches techniques
Scénario optimisé	Possibilité de modifier les distances de transport – sinon le scénario standard est utilisé

Gain en % de t*km en comparaison à des produits neufs

Suivre la performance

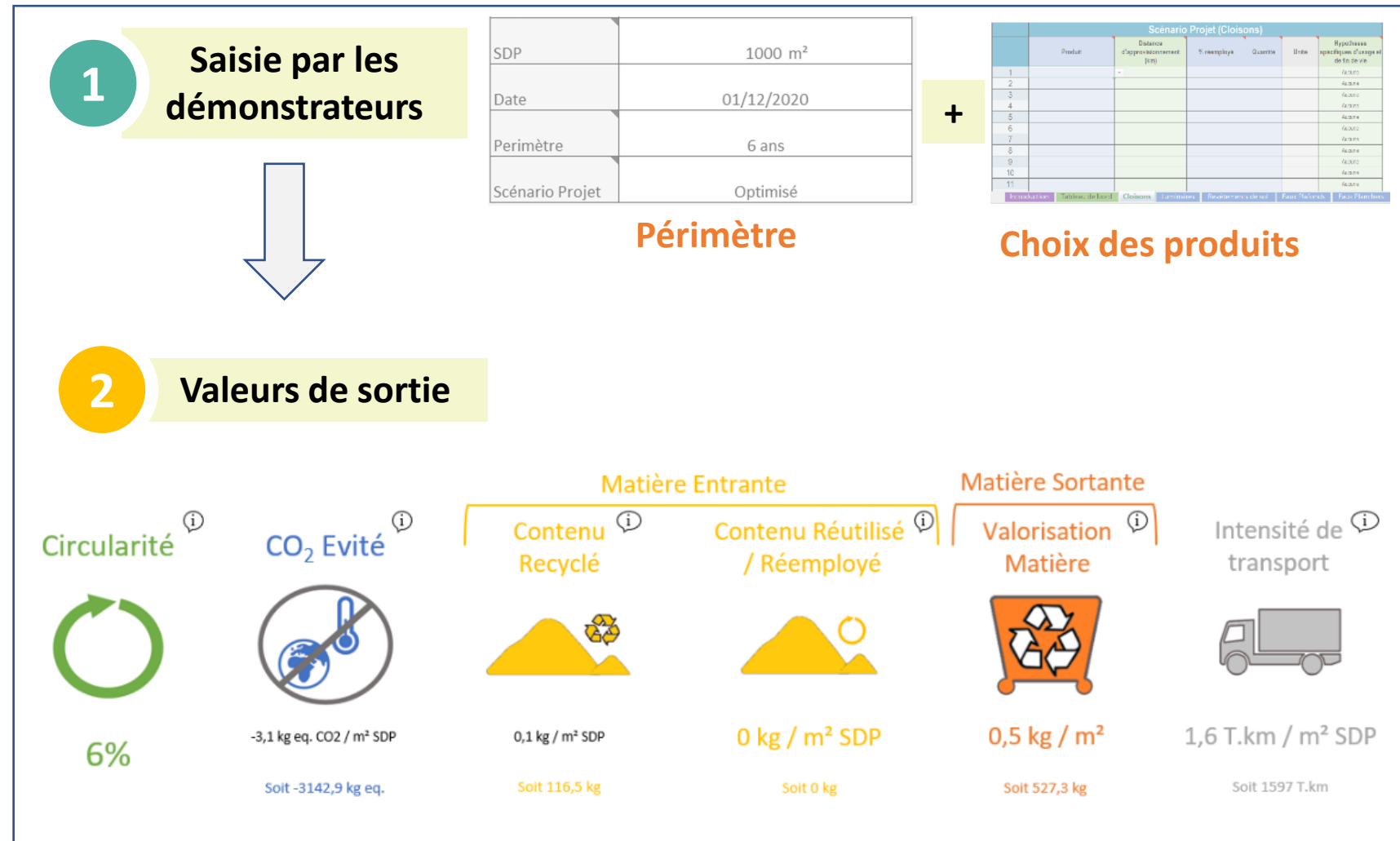
2- Fonctionnalités de l'outils

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

Outil Excel :

- Introduction, avec guide utilisateur et hypothèses utilisés
- Tableau de bord qui regroupe les indicateurs et les graphiques d'analyse
- Un onglet pour chaque lot à renseigner par l'utilisateur selon les métrés du projet
- Un onglet sommaire des données projets
- Base de données – toutes les données provenant des FDES / PEP et modélisations spécifiques



Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

1

Saisie par les
démonstrateurs

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans
Scén	Optimisé

Périmètre

+

Scenario Projet (Cloisons)					
	Produit	Distance d'approvisionnement (km)	% réemployé	Quantité	Impact spécifique d'usage et de fin de vie
1					Acacia
2					Acacia
3					Acacia
4					Acacia
5					Acacia
6					Acacia
7					Acacia
8					Acacia
9					Acacia
10					Acacia
11					Acacia

Choix des produits

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans
Scénario Projet	Optimisé

Entrante

Contenu Réutilisé
/ Réemployé



0 kg / m² SDP

Soit 0 kg

Matière Sortante

Valorisation
Matière



0,5 kg / m²

Soit 527,3 kg

Intensité de
transport



1,6 T.km / m² SDP

Soit 1597 T.km

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

1

Saisie par les
démonstrateurs

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans
Scén	Optimisé

Périmètre

+

Scenario Projet (Cloisons)					
	Produit	Distance d'approvisionnement (km)	% réemployé	Quantité	Impact spécifique d'usage et de fin de vie
1					Acacia
2					Acacia
3					Acacia
4					Acacia
5					Acacia
6					Acacia
7					Acacia
8					Acacia
9					Acacia
10					Acacia
11					Acacia

Choix des produits

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans
Scénario Projet	Optimisé

Entrante

Contenu Réutilisé / Réemployé



0 kg / m² SDP

Soit 0 kg

Matière Sortante

Valorisation Matière



0,5 kg / m²

Soit 527,3 kg

Intensité de transport



1,6 T.km / m² SDP

Soit 1597 T.km

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

1

Saisie par les
démonstrateurs

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans
Scén	Optimisé

Périmètre

+

Scenario Projet (Cloisons)					
	Produit	Distance d'approvisionnement (km)	% réemployé	Quantité	Impact spécifique d'usage et de fin de vie
1					Acacia
2					Acacia
3					Acacia
4					Acacia
5					Acacia
6					Acacia
7					Acacia
8					Acacia
9					Acacia
10					Acacia
11					Acacia

Choix des produits

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans
Scénario Projet	Optimisé

Entrante

Contenu Réutilisé
/ Réemployé



0 kg / m² SDP

Soit 0 kg

Matière Sortante

Valorisation
Matière



0,5 kg / m²

Soit 527,3 kg

Intensité de
transport



1,6 T.km / m² SDP

Soit 1597 T.km

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

1 Saisie par les démonstrateurs

SDP	1000 m ²
Date	01/12/2020
Perimètre	6 ans

+

Scénario Projet (Cloisons)						
	Produit	Distance d'approvisionnement (km)	% réemployé	Quantité	Unité	Hypothèses spécifiques d'usage et de fin de vie
1						Aucune
2						Aucune
3						Aucune
4						Aucune
5						Aucune
6						Aucune
7						Aucune
8						Aucune
9						Aucune
10						Aucune
11						Aucune

Projet	SERVIER
SDP	4000 m ²
Date	30/06/2022

Retour tableau de bord



Légende de saisie pour scénario projet	
Colonnes C, E et G	Colonnes D et I
Impactent les résultats du scénario standard et optimisé	Impactent les résultats du scénario optimisé uniquement

Scénario Projet (Cloisons)						
	Produit	Distance d'approvisionnement (km)	% produit réemployé	Quantité	Unité	Hypothèses spécifiques d'usage et de fin de vie
1						Aucune
2						Aucune
3						Aucune
4						Aucune
5						Aucune
6						Aucune
7						Aucune
8						Aucune
9						Aucune

Scénario de base		
Produit	Quantité	Unité

Importante

Information



m²

kg

Intensité de transport

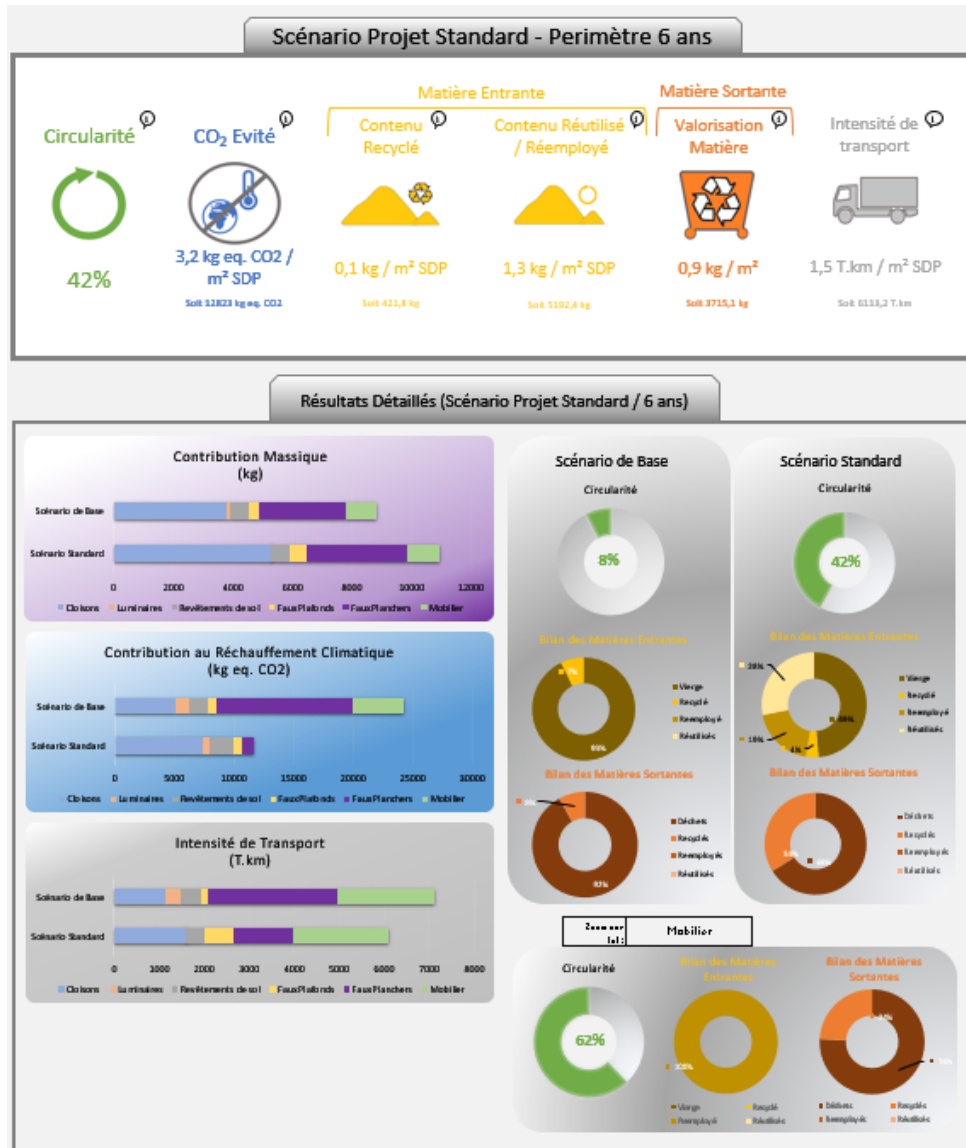


1,6 T.km / m² SDP

Soit 1597 T.km

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

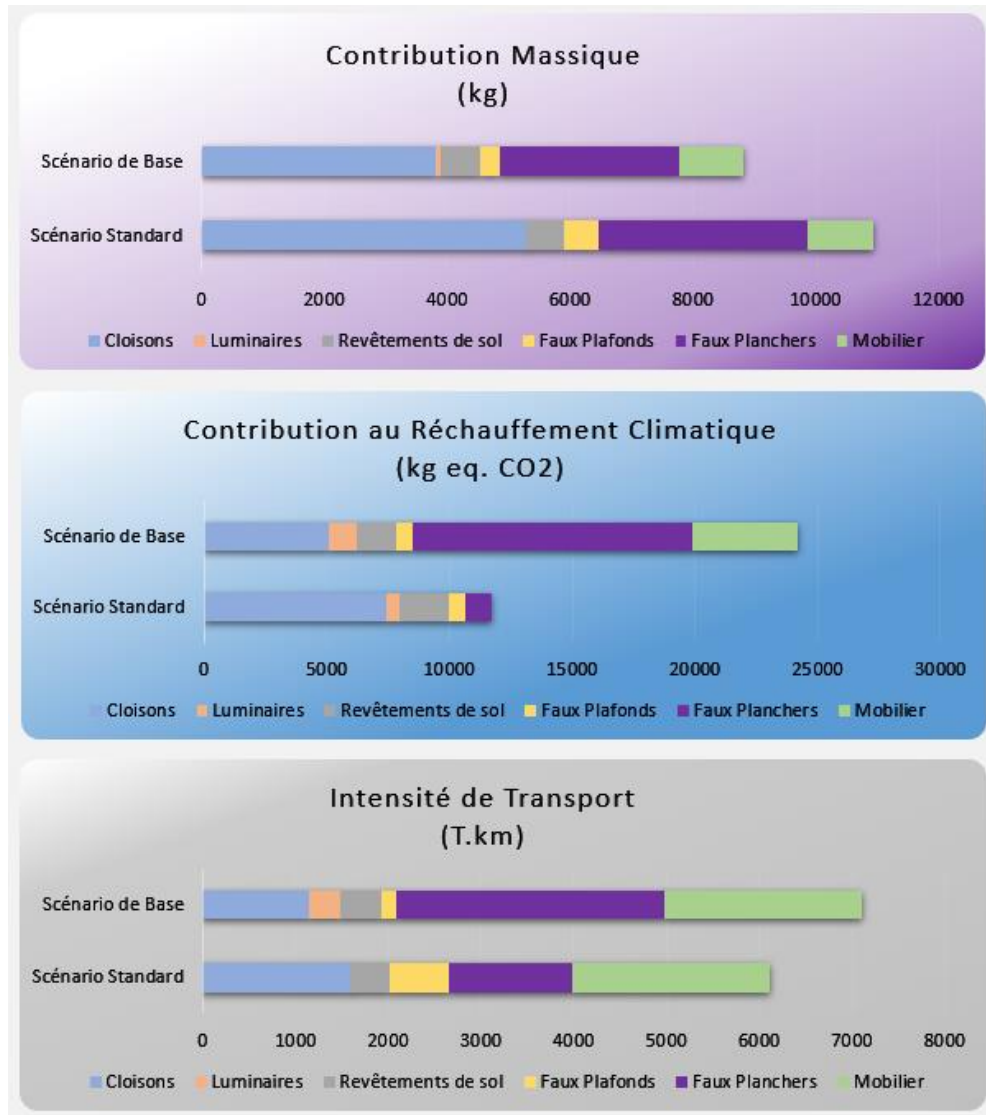


- Indicateurs globaux - Circularité, CO₂ Evité, Contenu recyclé, Contenu réutilisé / réemployé, Valorisation matière, Intensité de transport

- Résultats détaillés qui permettent de faire une analyse plus en profondeur du projet

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil

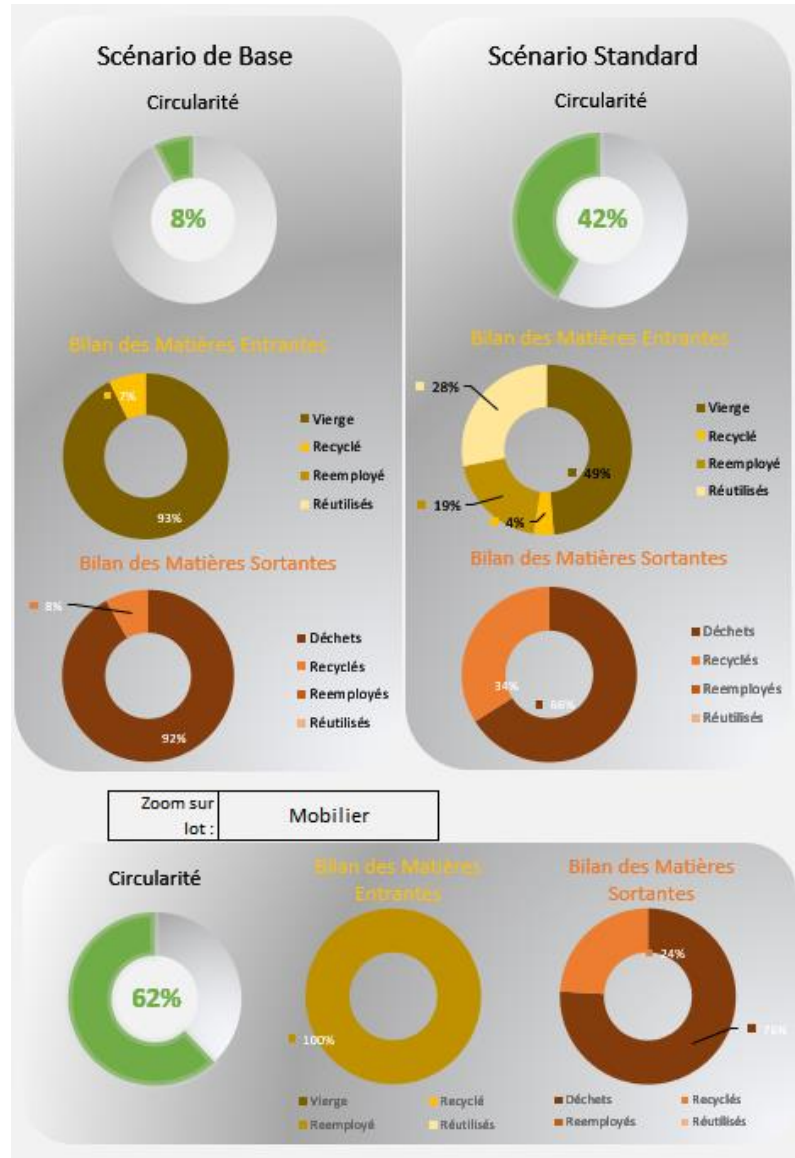


Résultats détaillés :

- Contribution Massique – la somme totale de masse de chaque lot
- Contribution au réchauffement climatique – la contribution d'équivalent CO₂ de chaque lot
- Intensité de transport – focus sur le transport totale de chaque lot

Suivre la performance

Fonctionnement de l'outil



Résultats détaillés :

- Contribution à la circularité pour chaque scénario –
 - Indicateur de circularité de chaque scénario
 - Répartition des provenances des matières entrantes
 - Répartition de devenir des matières sortantes
- Contribution à la circularité détaillée par lot – option de faire un focus sur chaque lot pour voir ses impacts détaillés

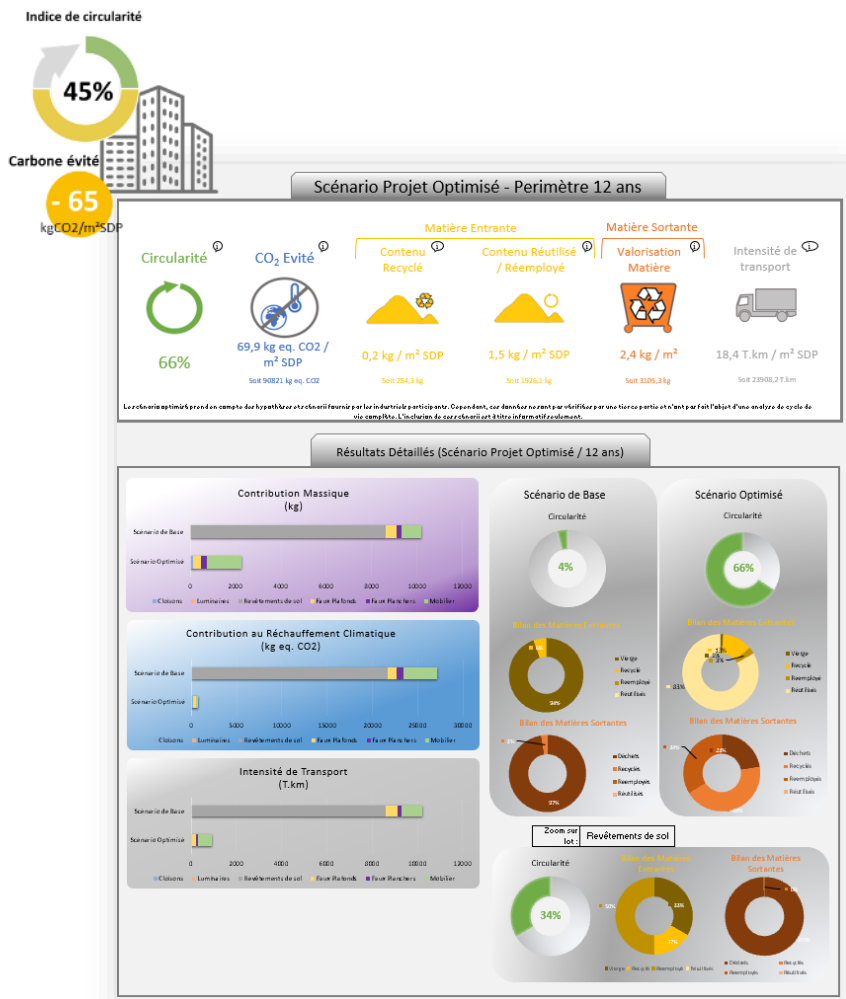
Hypothèses – tous scénarios

- Matière entrante – l'indicateur matière secondaire des FDES / PEP est considéré comme du matière recyclé (les rares exemples de matières réutilisés dans les FDES seront comptés comme du recyclé). Cet indicateur étant agrégé dans les EPD, il est possible que cette valeur est surévalué car le matière secondaire de l'emballage du produit sera également compté.
- Matière sortante – seule la matière valorisée en tant que matière compte pour la circularité; la valorisation énergétique n'est pas considérée
- Remplacements – les produits sont considérés comme étant remplacés intégralement au bout de leur durée de vie. Les impacts et déchets de ces remplacements sont rajoutés dans le calcul.

Hypothèses – tous scénarios

- Les produits de base sont fournis pour modéliser le scénario de comparaison. Ces produits ont été sélectionnés pour représenter une installation standard générique :

BASE Cloison Opaque	FDES Collective « Cloison démontable en profilé aluminium à remplissage opaque »
BASE Cloison Vitré	FDES Collective « Cloison démontable en profilés aluminium à remplissage vitré (épaisseur totale de 12 à 16 mm) »
BASE Lumière encastré 20W	DED « Encastrés intérieurs linéaires pour éclairage tertiaire [P=20W] »
BASE Lumière encastré 20-50W	DED « Encastrés intérieurs linéaires pour éclairage tertiaire [P=20W à 50W] »
BASE Plancher Technique MDF	DED « Plancher technique surélevé non revêtu MDF [Ep. 38mm] [Gestion non durable]
BASE Plafond suspendu acoustique	FDES « TONGA A 40 mm »
BASE Moquette	FDES Collective « Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m ² »
BASE Meubles	Modélisations spécifiques



Un outil de calcul des bénéfices environnementaux

6 indicateurs sur 6 lots

➔ Objectiver et suivre la performance

- *Capacité de faire évoluer la base de données des matériaux et le périmètre*
- *Guide de prise en main de l'outil*



Suivre la performance

L'exemple deux cas d'étude

Démonstrateurs Des résultats quantifiés

14
projets

Ile-de-France et
Normandie



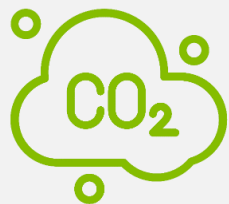
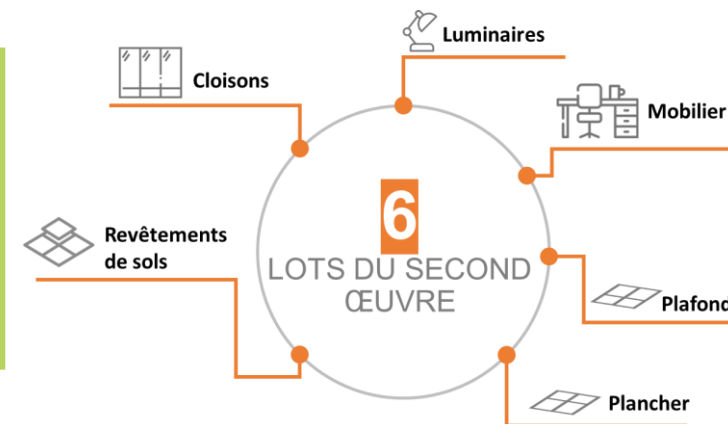
Aménagement



Rénovation

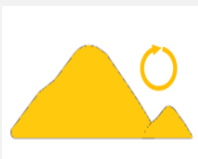


Construction



Carbone évité

Jusqu'à
80 kgCO₂e/m²SDP
visé sur les six lots



Masse d'entrants

(réemploi et réutilisation)

Jusqu'à
30 kg/m²SDP visé
sur les six lots



Intensité de transport

Minium observé
à **83%** T*km
évitée sur les six
lots



Taux de circularité

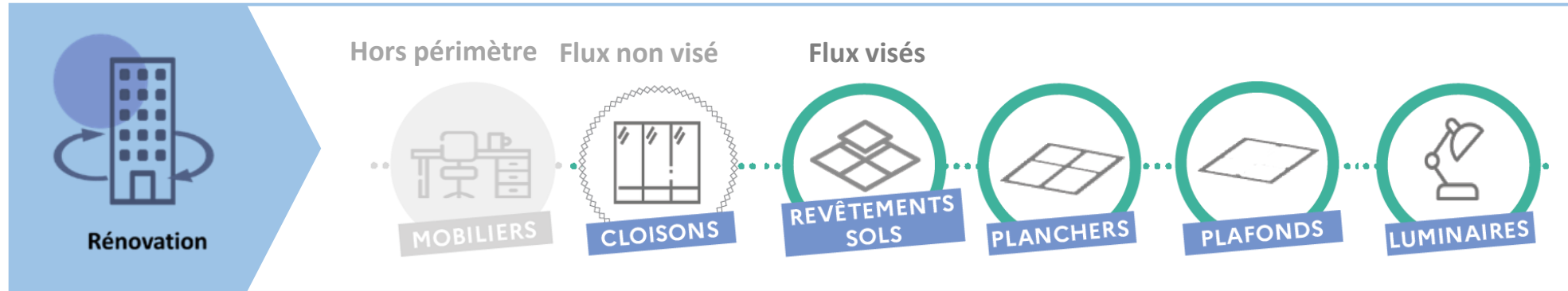
Jusqu'à
60% visé sur
les six lots

Les résultats obtenus

Cas n°2

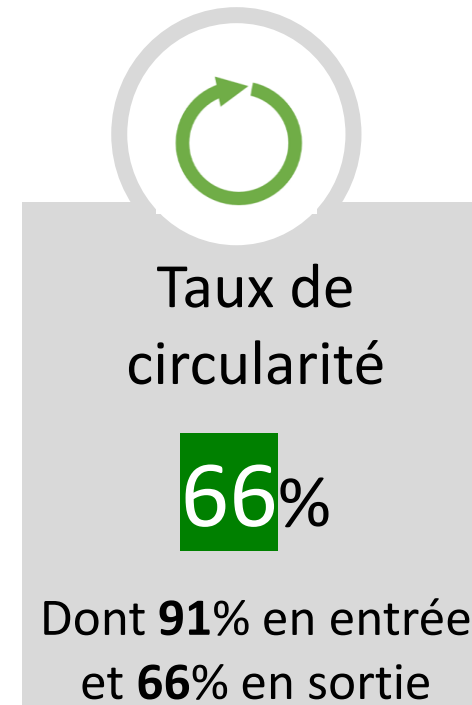
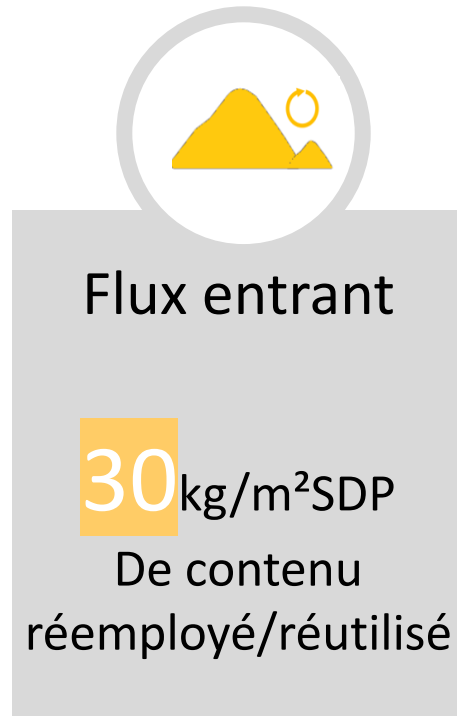
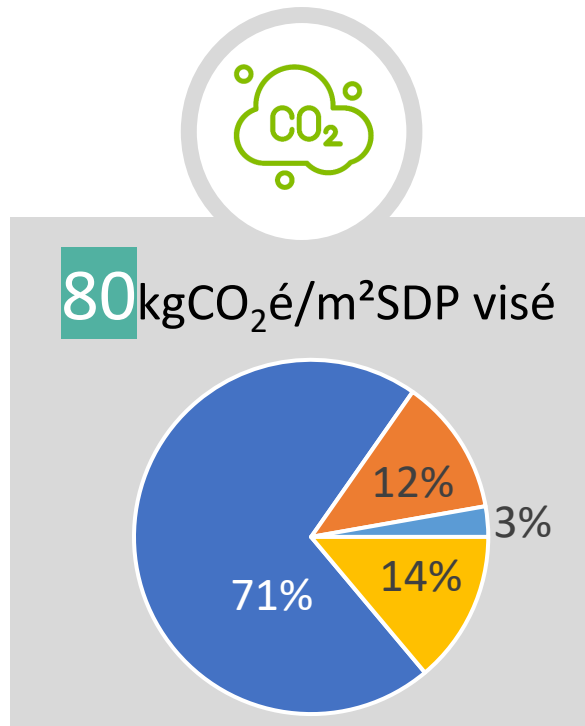


Quels bénéfices environnementaux ?



Réemploi

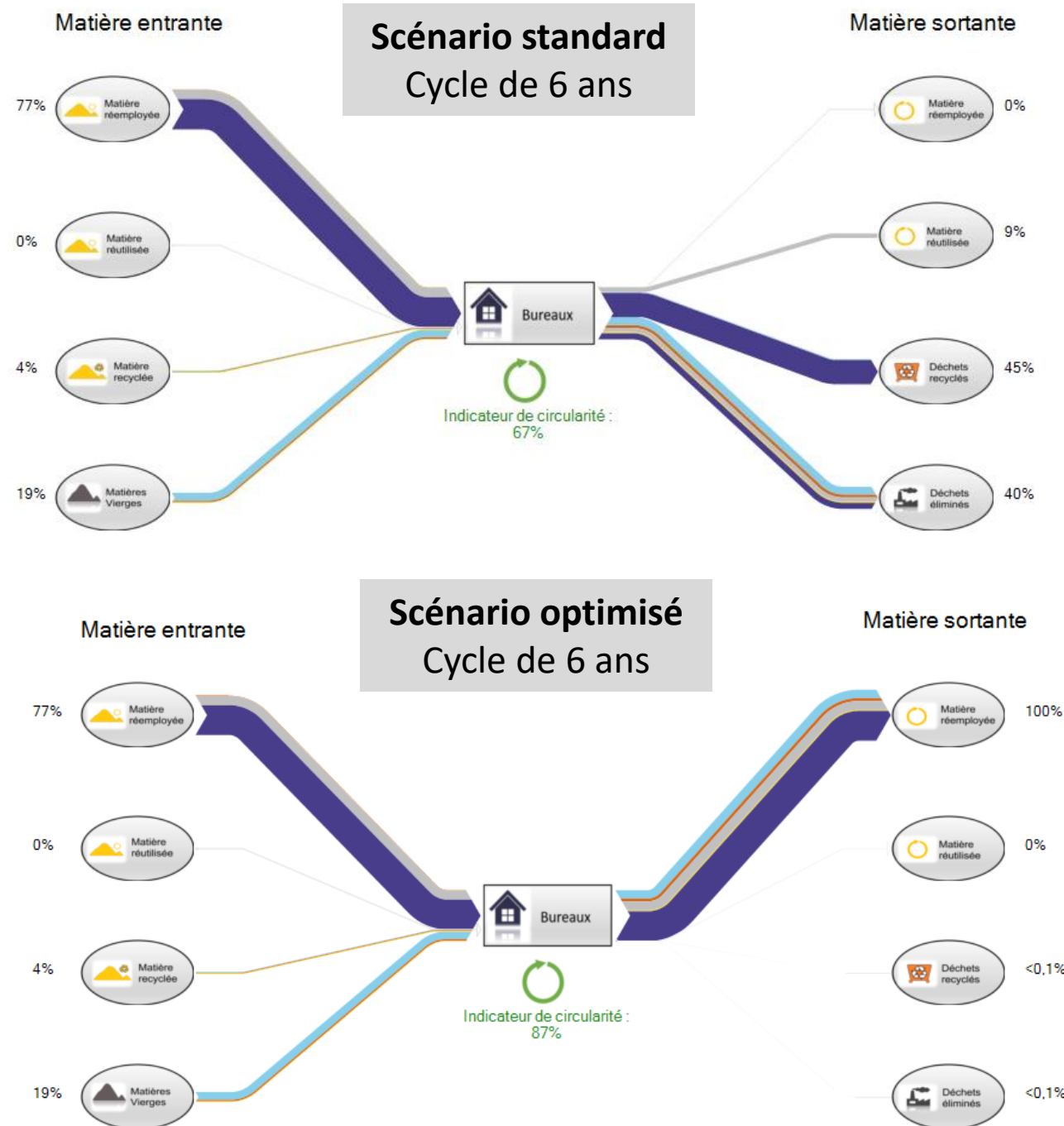
- **Plancher technique**
3800m² rapporté
- **Luminaires**
214 unités (ex-situ rapporté)
- **Faux-plafond**
80m² (in-situ et rapporté)
- **Revêtements de sol**
40m² de moquette, 190 m² de parquet,
260m² de carrelage,
370m² de pierre (in-situ et rapporté)



Les résultats obtenus

- Cloisons
- Luminaires
- Revêtements de sol
- Faux plafonds
- Faux planchers
- Mobilier
- Luminaires - renouvellement
- Revêtements de sol - renouvellement
- Faux planchers - renouvellement
- Mobilier - renouvellement

L'importance d'un renouvellement circulaire pour les produits à durée de vie réduite

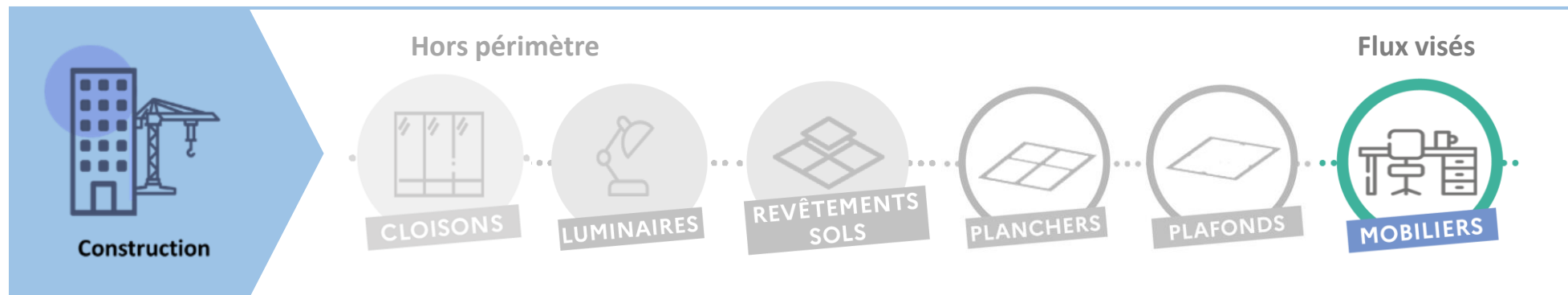


Les résultats obtenus

Cas n°3



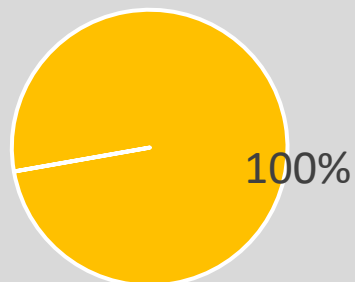
Quels bénéfices environnementaux ?



■ Mobilier

Fauteuils,
bureaux,
chaises,
tables de réunion

65 kgCO₂e/m²SDP visé



Flux entrant

14 kg/m²SDP

De contenu
réemployé/réutilisé

Intensité de
transport

6 T*km

-83%

Taux de
circularité

54%

Dont 84% en entrée
et 24% en sortie

Les résultats obtenus

Cas n°3



Taux de
circularité

Cycle de
6 ans



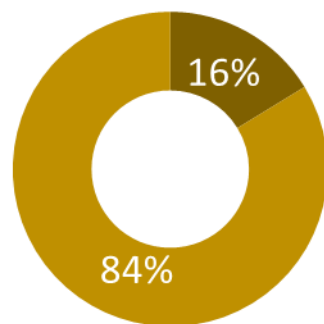
Quels bénéfices environnementaux ?

Scénario standard

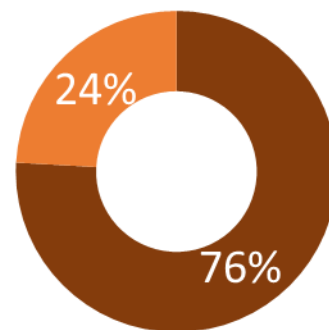
54%

Bilan des Matières
Entrantes

Bilan des Matières
Sortantes



- Vierge
- Recyclé
- Reemployé
- Réutilisés



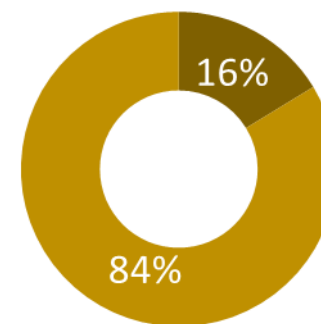
- Déchets
- Recyclés
- Reemployés
- Réutilisés

Scénario optimisé

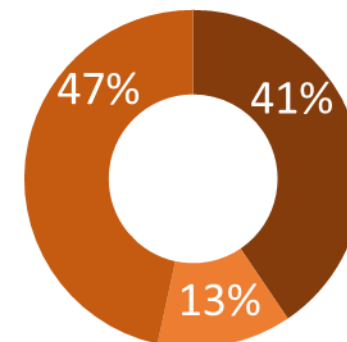
72%

Bilan des Matières
Entrantes

Bilan des Matières
Sortantes



- Vierge
- Recyclé
- Reemployé
- Réutilisés



- Déchets
- Recyclés
- Reemployés
- Réutilisés

Scénario de fin de vie optimisé avec du réemploi

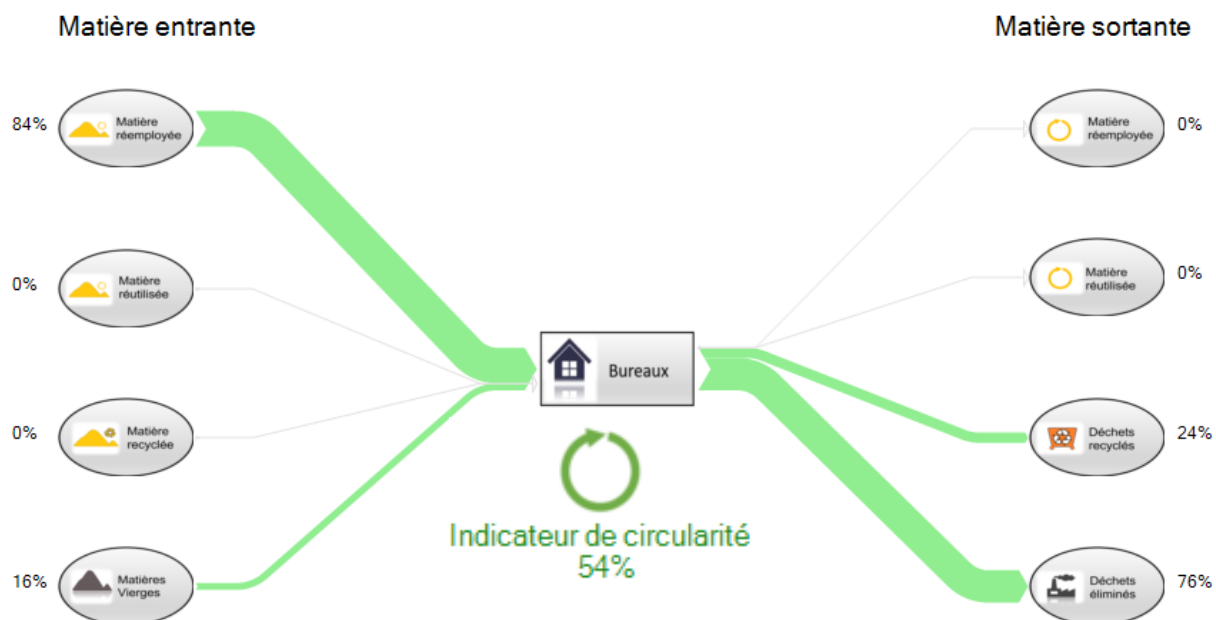
Les résultats obtenus



Quels bénéfices environnementaux ?

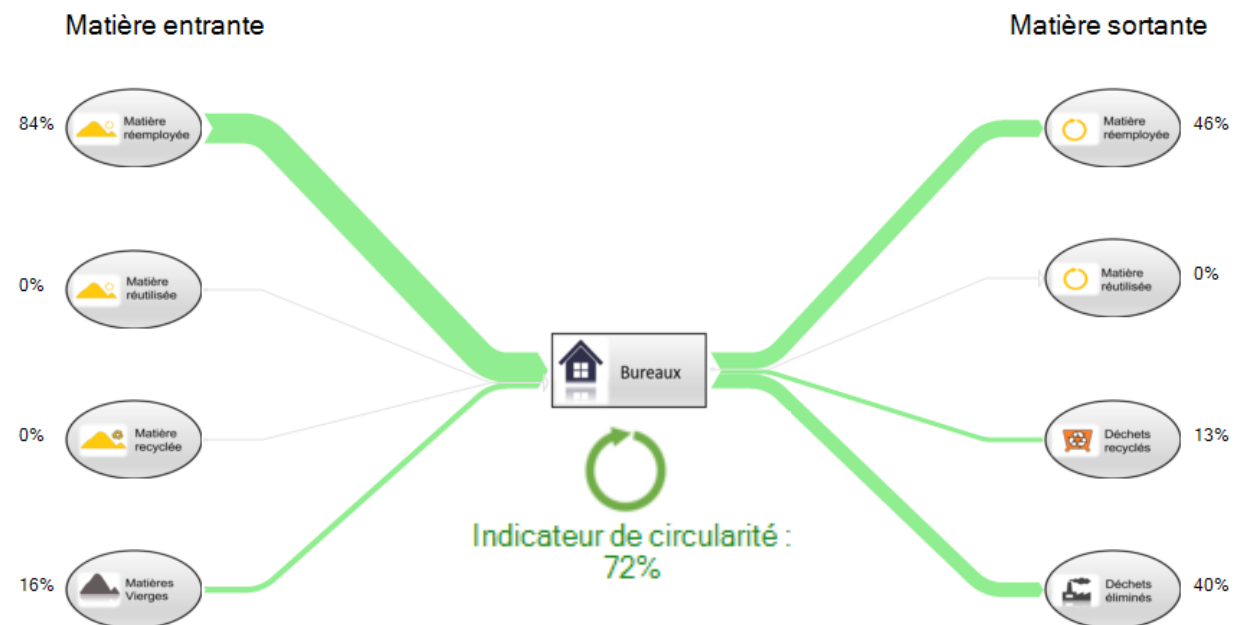
Scénario standard

Cycle de 6 ans

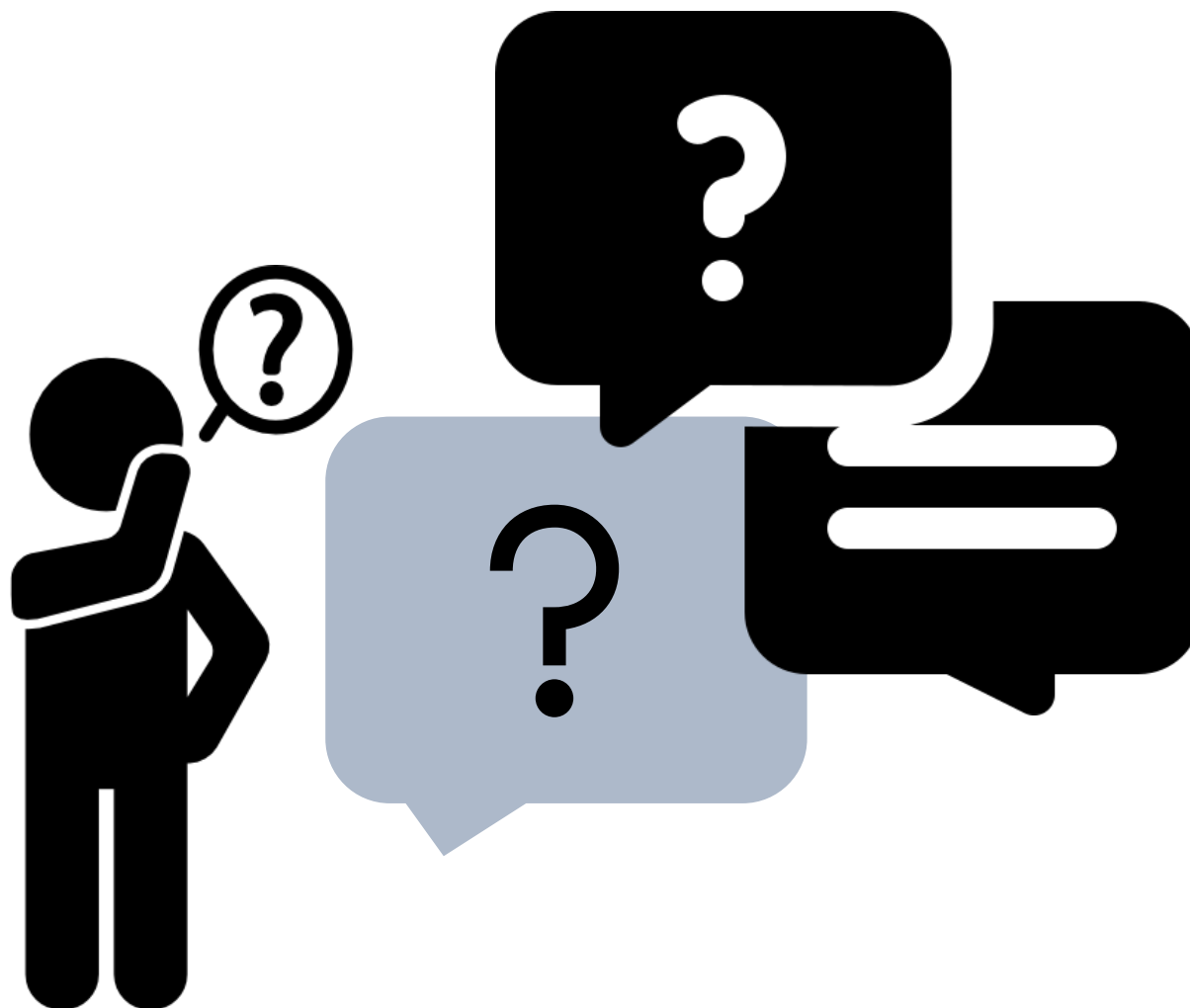


Scénario optimisé

Cycle de 6 ans



Une stratégie circulaire doit se prolonger jusqu'à la fin de vie :
allongement de la durée de vie favorisant la conservation, réemploi
in situ ou ex-situ entre deux cycles d'occupation...





Prescrire circulaire

Prescrire du réemploi \neq du neuf



Inciter les entreprises

Une nouvelle pratique



Sécuriser le planning

Intégrer l'aléa du gisement



Evaluer les compétences des entreprises

Moyens humains et techniques



Anticiper la validation des produits

Performances techniques et assurance

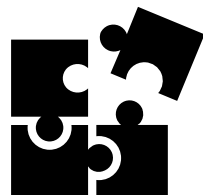
Sécuriser le projet

Cibler des zones et clarifier le degré d'homogénéité attendu



Cibler des zones spécifiques, et des zones prioritaires :

- Zones à enjeux secondaires
- Zones disposant d'une surface limitée



En cas de quantité importante :

- Anticiper une possibilité de mixer

Sécuriser le projet

Garantir le planing quelque soit les aléas

Dates jalons : Réemploi versus Neuf

- Responsabiliser l'entreprise
- Identifier les dates butoirs avant de basculer sur du neuf (= délais minimum de commande pour l'équivalent neuf)

Principe de substitution : Prévoir un « plan B » avec une option en neuf

- Un produit issu d'une fin de stock ?
- Ou un équipement neuf issu de matière recyclée ?
- Ou un produit neuf équivalent ?

Intégrer le réemploi en base ou en option ?

Démonstrateurs:

Mode d'intégration au dossier marché

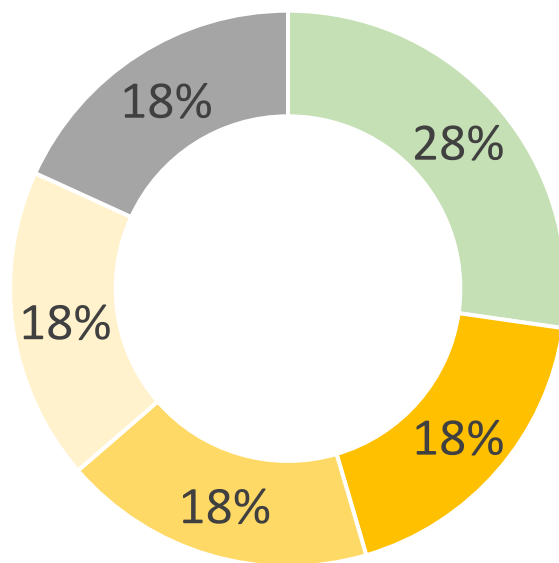
■ Base

■ Variante obligatoire

■ Mixte Base et variante

■ Variante non obligatoire

■ Absence de clauses



Intégration en base ou variante obligatoire majoritairement

Intégration en **BASE** :

- Assure le maintien de la démarche
- Se limite au réemploi in-situ dans certains cas
- Un mixte entre base et variante pour inciter à aller plus loin

Intégration en **VARIANTE** :

- Conservation d'une base neuf en cas d'aléa
- Comparaison neuf/réemploi pour statuer

Evaluer les compétences des entreprises

Compétences

Justifier des moyens humains et techniques :

- Retours d'expérience
- Partenaires (fournisseurs)
- Accompagnement par un expert (bureau d'étude, expertise interne...)

Chiffrage différencié

neuf/réemploi au sein du DPGF

- Comparaison des offres
- Assure une meilleure intégration par les entreprises

Anticiper la validation des produits

Cadrer les besoins en justificatifs :

- Fiches techniques
- Essais
- Echantillon
- ...

Anticiper le protocole de validation en conception

- Missionner un expert (bureau d'étude, AMO) pour le rédiger
- Missionner le bureau de contrôle pour valider le protocole de validation (documents, tests,...)

S'assurer que l'entreprise est couverte par une assurance pour la pose de produits réemployés/réutilisés



**Inciter les
entreprises**

*Une nouvelle
pratique*

**En cas de moins value → bénéficie à
l'entreprise**

**En cas de non atteinte de l'objectif → malus
ou pénalité forfaitaire**

En cas de dépassement → bonus

Prescrire circulaire

Bonnes pratiques

Mallette
pédagogique

Des clausiers

6 lots



Intégrer les spécificités du réemploi dans les CCTP

- XX Eléments à adapter aux spécificités du projet
- Eléments spécifiques à la variante écoconception ou upcycling
- Eléments spécifiques à la variante réemploi



Version V0 (provisoire) – 23/06/2021

FOURNITURE ET POSE DE MOBILIER

EXEMPLES DE CLAUSES A INTEGRER A UN CCTP - CONSISTANCE DU PRESENT LOT ET DETAIL DES EXIGENCES EN MATIERE DE REEMPLOI, UPCYCLING ET ECOCONCEPTION

Légende :

- XX Eléments à adapter aux spécificités du projet
- Eléments spécifiques à la variante écoconception ou upcycling
- Eléments spécifiques à la variante réemploi

1 FOURNITURE

L'entreprise YY qui répond au présent document doit proposer en variante obligatoire la fourniture du mobilier avec une offre circulaire qui intègre des produits :

- Ecoconçus
- Upcyclés
- Réemployés

L'entrepreneur assure ainsi la fourniture (inclus le transport et le cas échéant le stockage temporaire), la pose (et l'entretien) de mobilier d'écoconception, upcycling ou réemploi.

Les zones concernées par la variante « Réemploi » sont celles identifiées sur le plan de zoning annexé au présent CCTP. La variante devra tenir compte des différentes zones du projet et intégrer un caractère d'homogénéité, à minima à l'échelle de chacune des zones.

Les éléments issus du réemploi devront répondre aux mêmes performances techniques que les matériaux neufs. [Renvoyer vers le § correspondant]. Les finitions devront être assimilables à du neuf : les produits ne devront pas être rayés ou abîmés.

Quand cela est possible, il est demandé aux Candidats de transmettre au Client les fiches produits des mobiliers, ainsi que tout éventuelle garantie.

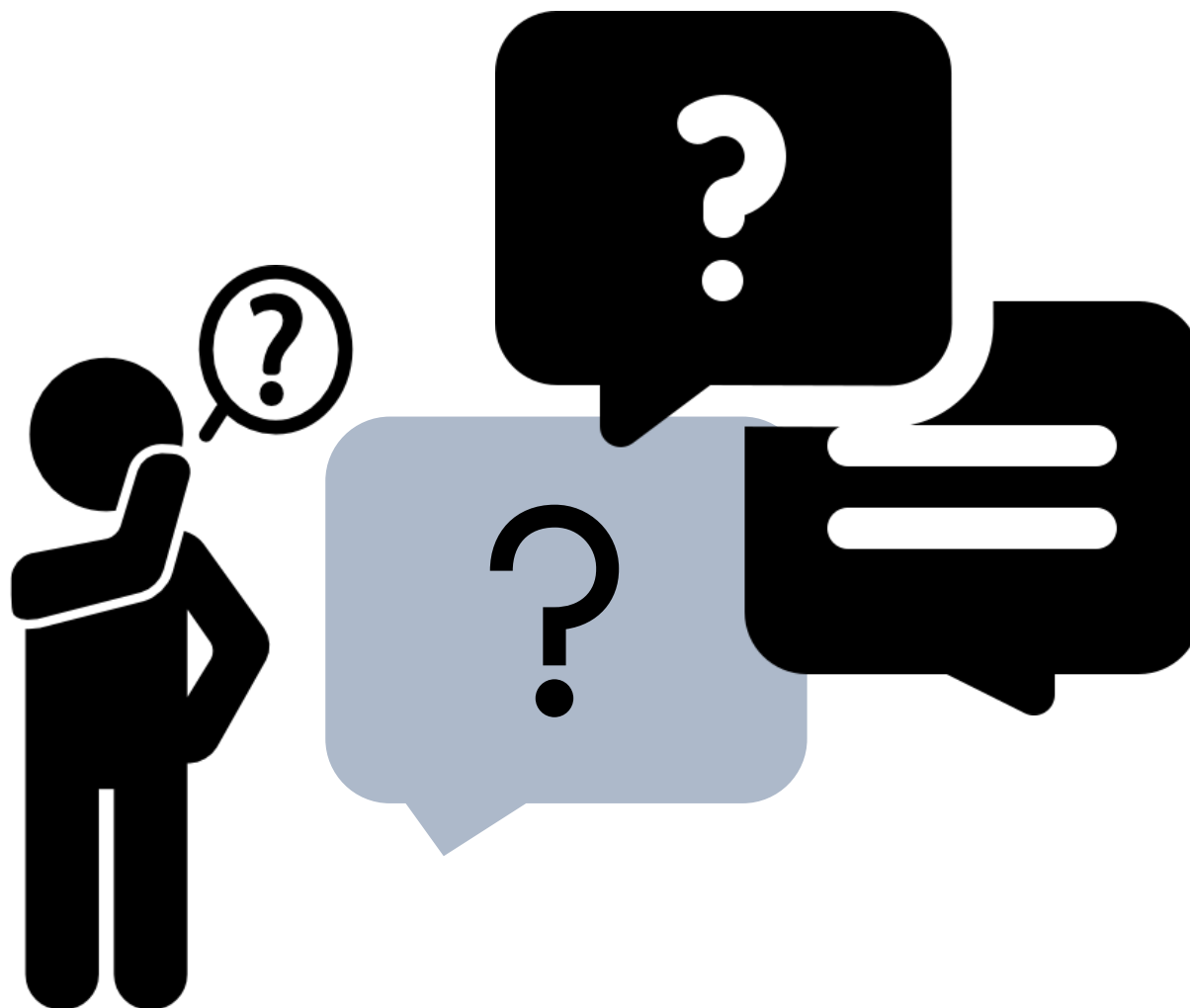
[En cas de dépose assurée par le présent lot]

1.1 Protocole de préparation à la remise en œuvre

Il est demandé à l'entreprise travaux de garantir la qualité des matériaux réemployés et de qualifier dans son offre de fourniture de réemploi les éléments suivants :

- Mode de dépose
- Mode de conditionnement
- Mode de stockage
- Tri, transformation et remise en état
- Nettoyage
- Réalisation témoin

[Si existant] Les acteurs doivent acter dans le cadre de leur offre de leur connaissance du diagnostic PMD et prendre en compte les recommandations afin notamment d'assurer la traçabilité.





Diffusion à la profession

Replay & mallette pédagogique

INSPIRER

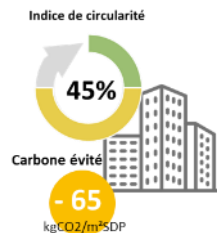
Panorama d'offres circulaires



Tour d'horizon des plateformes physiques



EVALUER



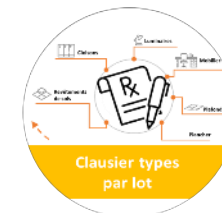
Outil de calcul des bénéfices environnementaux

Outil de calcul des coûts de logistique



PRESCRIRE

Recueil de préconisations de modes de prescription



Des clausiers type



Support de présentation et replay

3

Webinaires
Replay

Optimiser la [logistique des matériaux de réemploi](#)

Retour d'expérience de 14 démonstrateurs : [Quels les facteurs de succès ?](#)

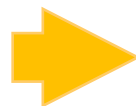
Prescrire circulaire : [Outils et suivi des performances](#)



**BUREAUX
DE DEMAIN**
WORKSPACE FUTURE



Pour retrouver l'ensemble des livrables



<https://www.ifpeb.fr/2022/06/30/restitution-du-projet-les-bureaux-de-demain/>



Liberté
Égalité
Fraternité



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



ACTION
FOR MARKET
TRANSFORMATION



CONSEIL & INNOVATION EN LOGISTIQUE

