

## Atelier EcoCIRC : économie circulaire & commande publique

Le coût global un outil au service des marchés publics

## Programme de l'atelier

**La salle Marne à l'Immeuble Le Corbusier**

1 rue Le Corbusier, Zone Europarc

**94000, Créteil**

Programme de l'atelier

9h00 – 9h15 // Accueil [15min]

9h15 – 9h30 // Synthèse du dernier atelier par J. Ntsondé [15 min]

9h30 – 10h30 // Présentation du sujet de l'atelier par J. Ntsondé [60min]

10h30 – 11h30 //présentation de Democlès par Mme Rym Mtibaa [60 min]

11h30 – 12h30 // intervention d'entreprises innovantes dans la sortie du déchet [60 min]

### Un évènement organisé par



### Avec le soutien de



Direction Régionale et Interdépartementale  
de l'Environnement et de l'Énergie



## Programme de l'atelier

---

### Programme de l'atelier

---

9h00 – 9h15 // Accueil [15min]

9h15 – 9h30 // Synthèse du dernier atelier par J. Ntsondé [15 min]

9h30 – 10h30 // Présentation du sujet de l'atelier par J. Ntsondé [60min]

10h30 – 11h30 // présentation de Democlès par Mme Rym Mtibaa [60 min]

11h30 – 12h30 // intervention d'entreprises innovantes dans la sortie du déchet  
Intervention de Backacia, Ready Mader et éco-mobilier [60 min]

## Synthèse du dernier atelier

---

9h00 – 9h15 // Joel NTSONDE – MINES PARIS TECH synthèse de l'atelier sur le Coût global [15 min]

## Critères d'attribution (article 62 du décret 2016-360 du 25 mars 2016)

---

Evaluation multicritère (prix, qualité, critères environnementaux + **Coût global**)

**Coût global** ou cycle de vie



Les critères environnementaux doivent être liés à l'objet du marché et objectivement contrôlables



La méthode d'évaluation des différents critères, ainsi que leur pondération doivent être clairement définis dans les documents d'appel d'offres

## Définition du coût global (ISO 15686-5)

---

**Coût global  
étendu**

**Coût global**

$\Sigma$

**Coût d'acquisition**

**Coût d'exploitation**

**Coût de maintenance**

**Coût de fin de vie**

**+**

**Coûts externes**

## Calcul du coût global

---

### Période d'analyse

Durée de vie du projet ou du bien

### Taux d'actualisation

- Utilisé pour ramener une valeur future à sa valeur présente
- La norme **ISO 15686-5** suggère d'appliquer un **taux réel d'actualisation compris entre 0 et 4%**
- **Recommandations du CAS (4% ou 2% si période > 30 ans)**

### Inflation

- Prise en compte de l'augmentation des prix de la vie courante
- Un taux d'inflation spécifique peut être utilisé pour les fluides énergétiques

## Calcul du coût global

---

**Coût global** = Montant investi + (dépense-revenu) d'utilisation – Valeur résiduelle du bien

*Année 0*

Cad :  
**Exploitation - Maintenance**

*Actualisée à la dernière  
année d'utilisation*

*Actualisé pour chaque  
année suivante*

## Exemples d'outils de calcul en coût global

---

Outil et usage	Contexte	Accès
Outil de calcul en coût global pour le bâtiment	Conforme à la norme ISO 15686-5 et conçu par un groupe de travail du MTES	<a href="http://www.coutglobal.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.coutglobal.developpement-durable.gouv.fr/</a>
Outil Smart SPP pour les équipements consommateurs d'énergie (chauffage, équipements électriques)	Développé dans le cadre d'un projet européen pour l'achat durable	<a href="http://www.smart-spp.eu">http://www.smart-spp.eu</a>

## Smart SPP

---

- Projet européen pour favoriser le développement de technologies vertes et faiblement émettrices en CO<sub>2</sub> (<http://www.smart-spp.eu>)
- Innovation par l'achat durable
- Adapté aux équipements consommateurs d'énergie

[http://www.smart-spp.eu/fileadmin/template/projects/smart\\_spp/files/Guidance/Final\\_versions/ENG\\_SMART\\_SPP\\_LC\\_C\\_CO2\\_tool\\_v2.1.xls](http://www.smart-spp.eu/fileadmin/template/projects/smart_spp/files/Guidance/Final_versions/ENG_SMART_SPP_LC_C_CO2_tool_v2.1.xls)

## Smart SPP

### LCC & CO<sub>2</sub> - Calculation for Procurement Activities

A user guide has been developed to help you use this tool. You can download it at [www.smart-spp.eu](http://www.smart-spp.eu).

#### General Information Input

Tender ID

#### Information to be specified by the procurer

Your location [country] France → Currency EUR

Planning horizon [years] 10

Discount rate (nominal) [%] 4,00

Inflation rate [%] 2,00

CO<sub>2</sub> emission factors [Click to specify emission factors]

*Comments of the Procurement Coordinator*

#### Information to be specified by the supplier

Product Offers

Personal offer ID

Number of units to be purchased/leased [#]

Lifespan [years]

Product A	Product B	Product C	Product D	Product E	Comments / Explanations
alpha					
5					
7					

↑  
*For more product columns click on the expansion button [+]* at the top

## Smart SPP

### Life-cycle Costing (LCC) Information Input

Discount rate	[%]						4
Inflation rate	[%]						2

### Acquisition Costs

Purchase price	[EUR/unit]		500,00	800,00			
or <i>Specify annual investment costs &gt;&gt;</i>			[Click to specify]				
Installation costs for all units	[EUR]		150,00	200,00			
Initial one-off costs	[EUR]						

### Operation Costs

Total operating costs per year	[EUR/unit/year]		200,00	30,00			
or <i>Specify detailed operating costs &gt;&gt;</i>			[Click to specify]				

### Maintenance Costs

Total maintenance costs per year	[EUR/unit/year]		100,00	50,00			
or <i>Specify detailed maintenance costs &gt;&gt;</i>			[Click to specify]				

### Other Costs

Annual taxes / fees / subsidies or other costs	[EUR/unit/year]		<input type="text"/>				
--	-----------------	--	----------------------	--	--	--	--

### Remnant Value / End-of-Life Costs

Remnant value / End-of-life-costs	[EUR/unit]						
-----------------------------------	------------	--	--	--	--	--	--

## Smart SPP

---

### LCC Results, in net present value

<< Click expansion buttons [+] on the left to show more results

Total cost in present net value [after 10 years] per offer	[EUR]	33 055	22 111
Average annual costs per offer	[EUR/year]	3 292	2 193
Total costs [after 25 years]	[EUR]	73 344	50 621
Total costs per unit [after 10 years]	[EUR/unit]	3 306	2 211
Annual cost per unit	[EUR/unit/year]	329	219
Cost per unit [after 25 years]	[EUR/unit]	7 334	5 062

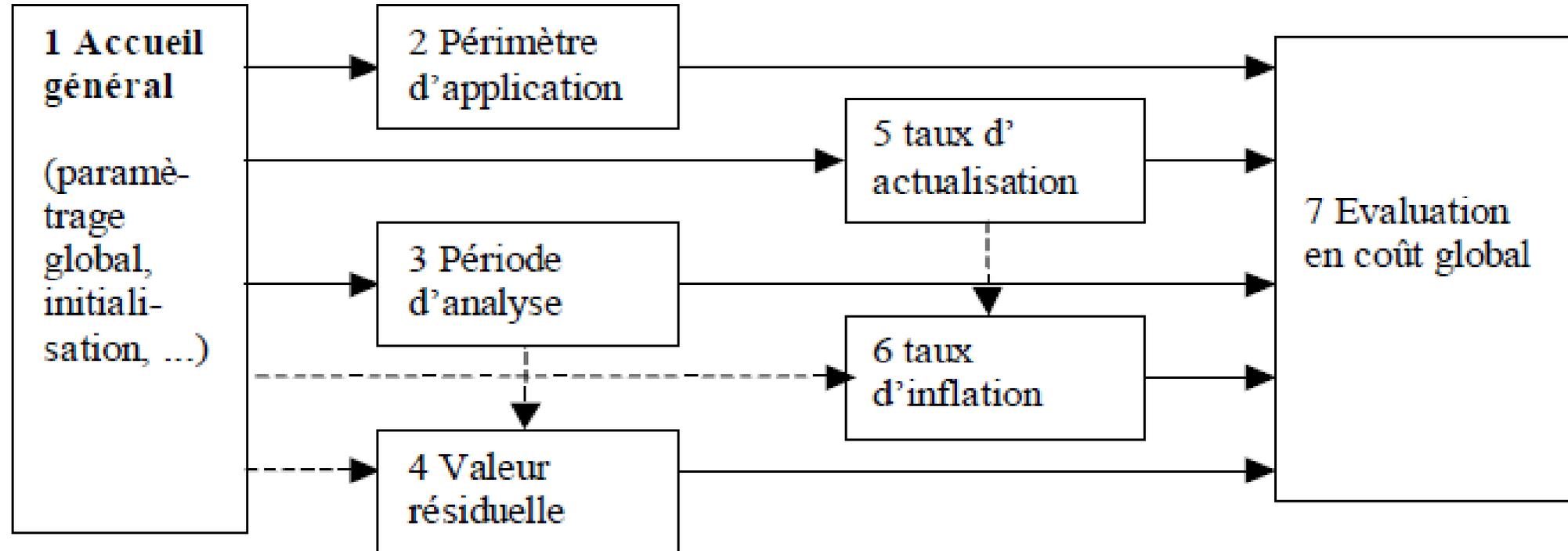
## Outil de calcul en coût global pour le bâtiment

---

- Permet de calculer les coûts globaux des projets de construction de bâtiments.
- S'appuie sur la norme **ISO 15686-5** qui définit le coût global.
- Il a été mis au point par le Ministère de la Transition écologique et solidaire pour fournir aux acheteurs publics une solution de calcul de coût global compatible avec le code des marchés publics.

<http://www.coutglobal.developpement-durable.gouv.fr/>

## Outil de calcul en coût global pour le bâtiment



 **Calcul du coût global** 

[Accueil](#) [Aide](#) [Exemple](#) [Glossaire](#)

**Le projet** Paramètres généraux Périmètre du projet **Résultat du calcul**

**La construction**

**Ici, chaque donnée est obligatoire.**

Nature \* : Logement (surface en m<sup>2</sup> habitable) ▾

Date de construction \* : 03/2009 (mm/aaaa)

Surface de construction \* : 2034 m<sup>2</sup>

**Mode d'analyse** [+d'infos](#)

Type d'analyse \* :  Global  Détaillé

**Vous passez aux étapes grisées après avoir cliqué sur "Suivant".**

**L'étape projet contient des données qui ne seront plus modifiables par la suite.**

\* Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires

## Calcul du coût global

[Accueil](#) [Aide](#) [Exemple](#) [Glossaire](#)

[Le projet](#) | **Paramètres généraux** | Périmètre du projet | Résultat du ca

**Période d'analyse**

Période\* :  an(s)

Variation de :  an(s)

**Taux d'Actualisation/Inflation**

Taux d'actualisation\* :  %

Taux d'inflation générale :  %

Taux d'inflation fluides :  %

[+ d'infos](#)

[+ d'infos](#)

Etape Paramètres généraux.

\*Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires

Vous pourrez revenir à tout moment sur les étapes dégrisées.

+ d'infos permet d'accéder à l'aide directement sur l'information concernée.

**Calcul du coût global**

Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

[Accueil](#) [Aide](#) [Exemple](#) [Glo](#)

**Fourchette de valeurs préconisées.**

Cette étape se décompose en 5 postes différents. Vous pouvez y accéder sans restriction.

Etape Périmètre du projet. C'est ici que vous allez renseigner les différents montants appropriés pour votre analyse.

Calcul le sous-total (optionnel).

Calculer coût global

		Valeurs usuelles
Travaux de construction	<input type="text" value="3005764"/>	€ HT (de 2 745 900 € HT à 3 356 100 € HT)
Construction de l'emprise à l'opération	<input type="text" value="94000"/>	€ HT
Etudes et accompagnement	<input type="text" value="372653"/>	€ HT (de 203 400 € HT à 508 500 € HT)
Foncier	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Assurances	<input type="text" value="95000"/>	€ HT (de 61 020 € HT à 122 040 € HT)
Fiscalité	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Autres	<input type="text" value="0"/>	€ HT
<b>Total construction</b>	<input type="text" value="3567417"/>	€ HT

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire Tous droits réservés - V1.0 Janvier 2009

Vous pourrez revenir à tout moment sur les étapes dégrisées.

coût global

Exemple Glossaire

Le projet Paramètres généraux Périmètre du projet Résultat du calcul

Le projet Paramètres généraux

Nature : Logement (surface en m<sup>2</sup> habitable) Période d'analyse : 25 ans  
Date de livraison : 00/00/00 Variation : 0  
Surface : 100 m<sup>2</sup> Taux d'actualisation : 5%  
Mode d'analyse : avec externalités Taux d'inflation généraux : 2%  
Taux d'inflation fluides : 4,0%

Résultat de l'analyse en coût global avec et sans externalités.

Trois résultats:  
- Sur la période moins la variation.  
- Sur la période.  
- Sur la période plus la variation.

	Résultats de l'analyse (en € HT)		
	Analyse sur 25 an(s)	Analyse sur 30 an(s)	Analyse sur 35 an(s)
Coût global :	5 091	5 265 [5 265,062]	5 425
Coût global avec externalités :	7 044	7 427 [7 426,566]	7 758

\*Les montants sont cumulés et actualisés

Rappel des coûts saisis

Version imprimable Générer fichier PDF Exporter au format Excel

Permet d'afficher le détail de la saisie sur chaque poste.

Etape résultat du calcul. Permet de revoir les données de l'analyse ainsi que le résultat du calcul.

Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire Tous droits réservés - 11/06/2009

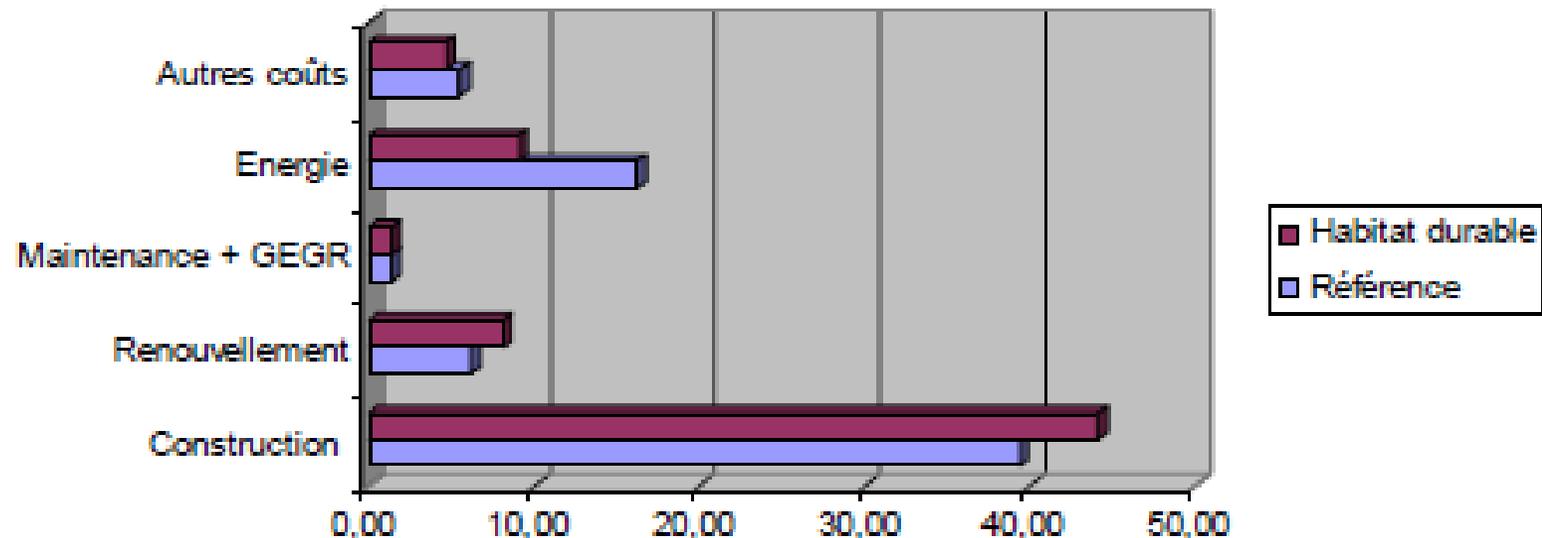
## Exemple de projet : Diederichs, Bourgoin (ISERE) OPAC 38

Construction de 40 logements collectifs dans 4 bâtiments  
et du centre du rugby berjallien.

Surface utile : 3 600 m<sup>2</sup>.

- Architecture bioclimatique
- Végétalisation
- Menuiseries en bois
- Eau chaude solaire et panneaux PV
- Chaudière à haut rendement au gaz
- Dispositif de rétention d'eau de pluie

### Répartition du coût global direct par poste en € actualisés / m<sup>2</sup> - an



Source : La Calade, modèle Coparco, août 2006

## Exemple de projet : Diederichs, Bourgoin (ISERE) OPAC 38

Coût de construction (hors acquisition du terrain) : 1 227 € HT / m<sup>2</sup>

Surcoût à la construction : 12,3 %

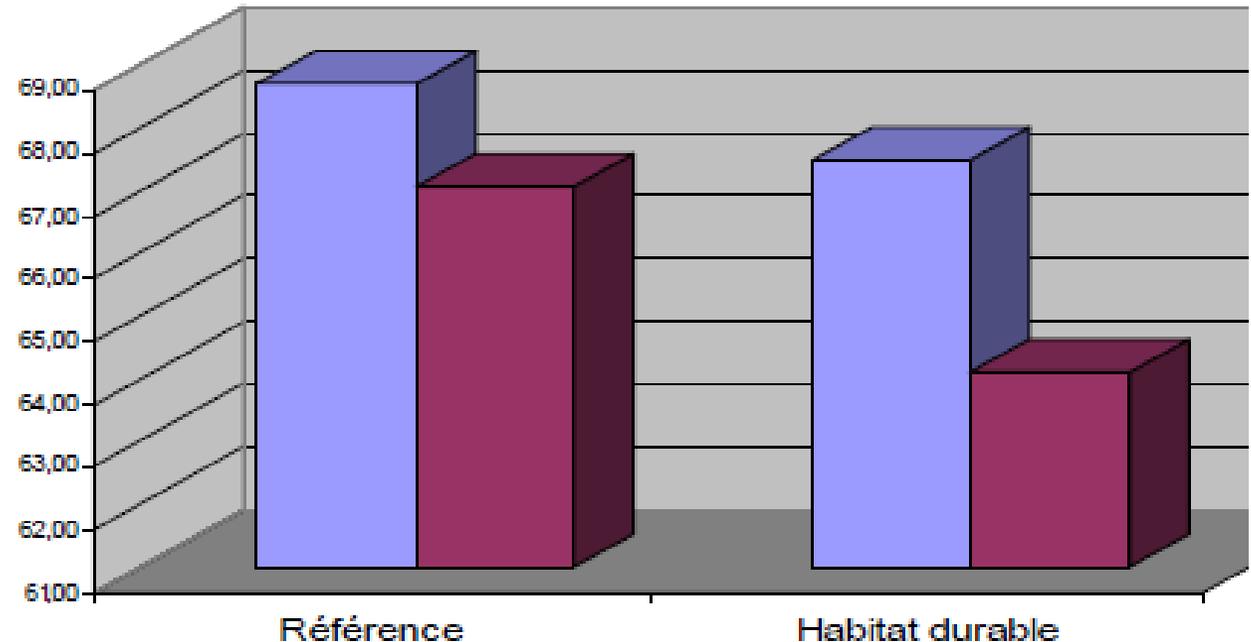
*Valeur nette actualisée du projet habitat durable* : 64,10 € / m<sup>2</sup> SU

*Gain global* : 4,5 % par an

*Période de calcul* : 40 ans

*Taux d'actualisation* : 1,7 %

Coût global direct (bleu) et coût global avec les externalités (rouge) en € actualisés / m<sup>2</sup> - an (ACG)



*L'habitat durable génère une économie annuelle globale de 3 €/m<sup>2</sup>*

Source : La Calade, modèle Coparco, août 2006

## Autres outils de calcul de coût global

---

### Bâtiment

- MODELE CoParCo 2013 : Coût global partagé d'un projet de construction neuve (La Calade) :  
<https://app.box.com/s/c6s940vrtjf59v87l6rx>
- Outil de calcul de l'association BDM :  
<http://www.enviroboite.net/spip.php?action=telecharger&arg=784>
- Outil de la ville de Francfort : <http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de/Englisch/Life-cycle-costs-example.xls>

### Equipements énergétiques

- L'outil LCC de la Commission Européenne pour l'évaluation des biens d'équipement :  
[http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/SF\\_SSSUP\\_ELCC.xlsm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/SF_SSSUP_ELCC.xlsm)

### Véhicules

- L'outil Clean Fleets pour l'évaluation des véhicules :  
[http://www.cleanfleets.eu/fileadmin/files/documents/Publications/LCC\\_tool\\_Aug\\_2015/Clean\\_Fleets\\_LCC\\_tool\\_EN.xlsm](http://www.cleanfleets.eu/fileadmin/files/documents/Publications/LCC_tool_Aug_2015/Clean_Fleets_LCC_tool_EN.xlsm)

## Présentation et contextualisation du sujet de l'atelier

---

9h30 – 10h30 // Présentation du sujet de l'atelier par J. Ntsondé [60min]

## Sortir du déchet

---

Directive-cadre n°2008/98/CE => ordre de priorité :

**1. Prévention (besoin, réparation)**

**2. Reemploi (et réutilisation)**

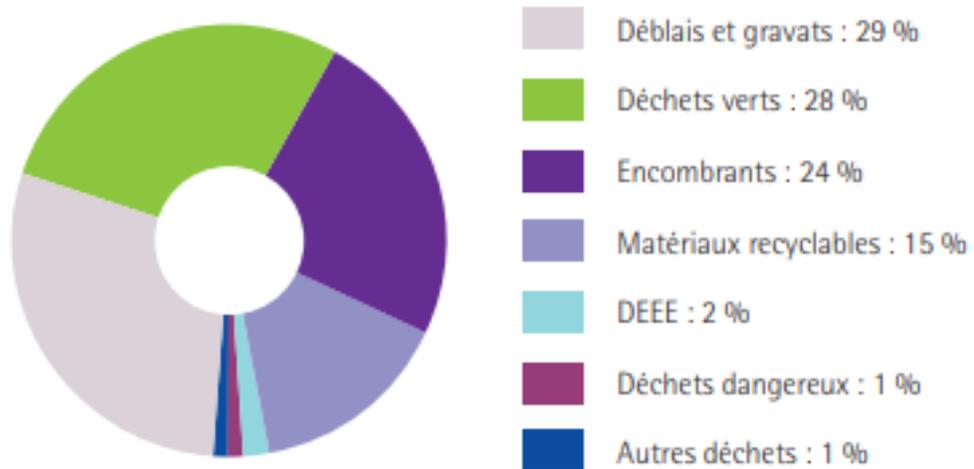
3. Recyclage

4. Valorisation

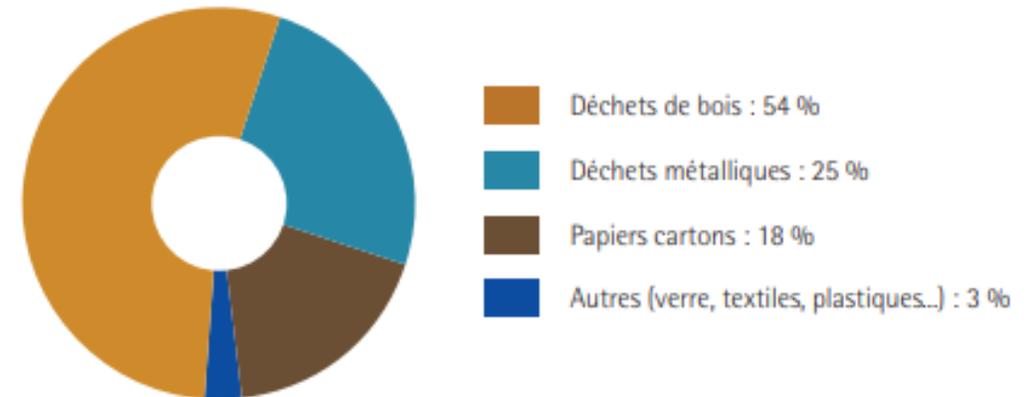
5. Elimination

## Enquête nationale sur les déchets (Ademe - 2011)

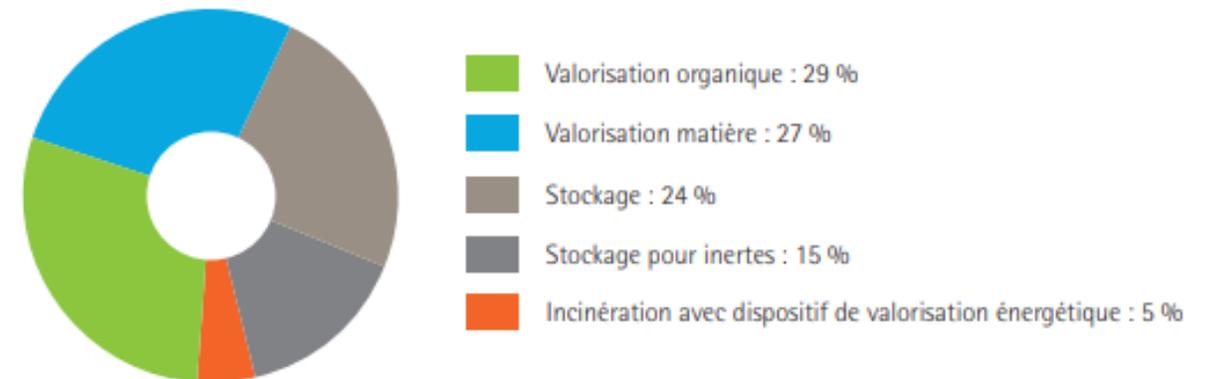
### Composition des déchets collectés en déchèteries



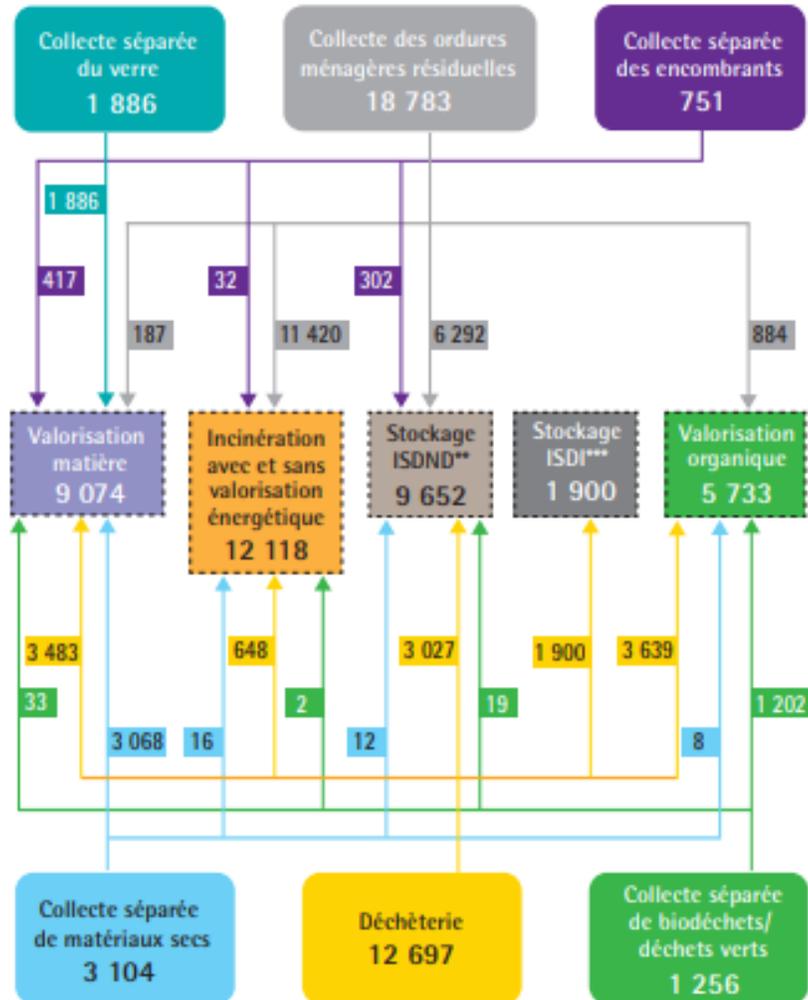
### Composition des matériaux recyclables



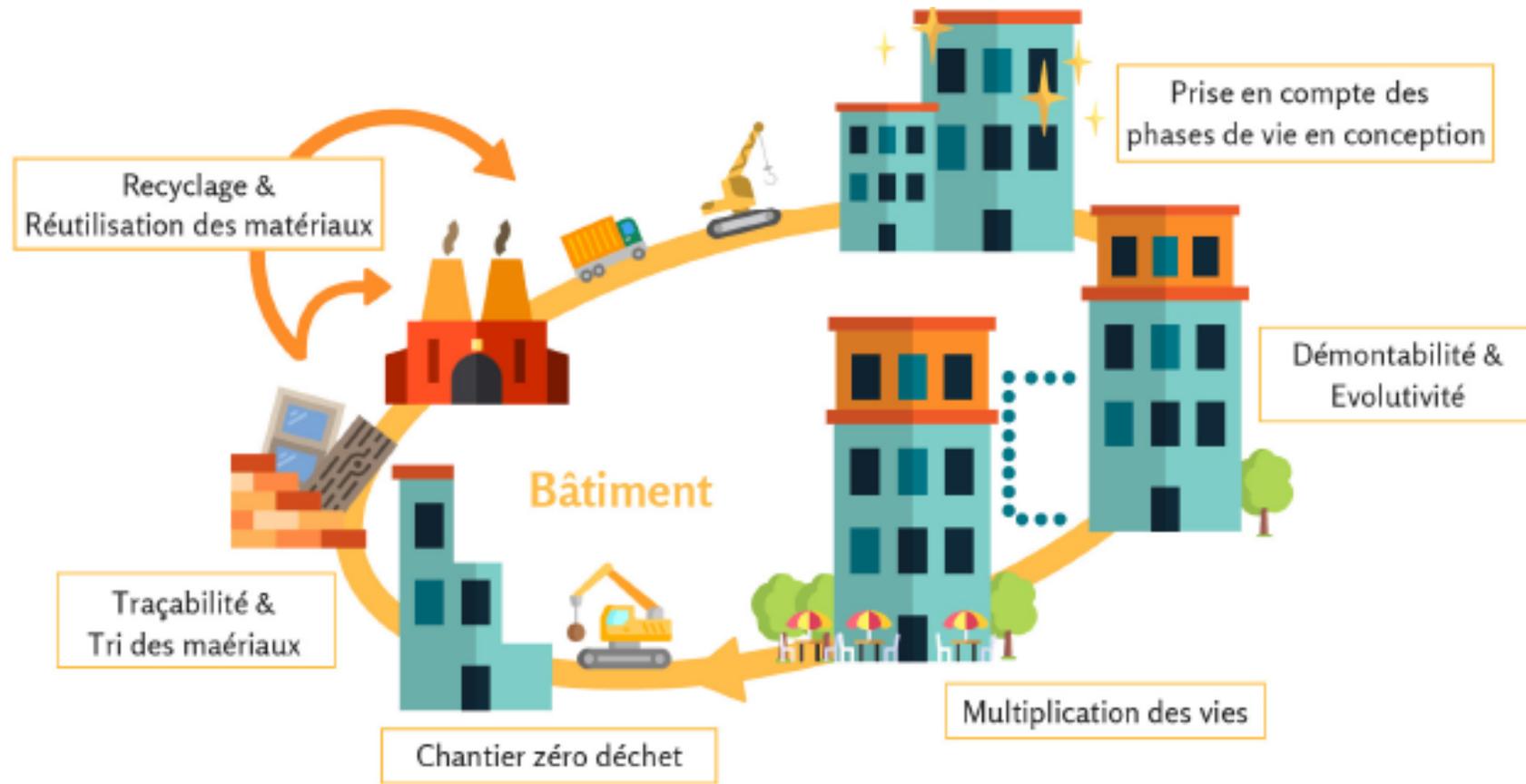
### Destinations des déchets collectés par type de traitement



## Enquête nationale sur les déchets (Ademe - 2011)



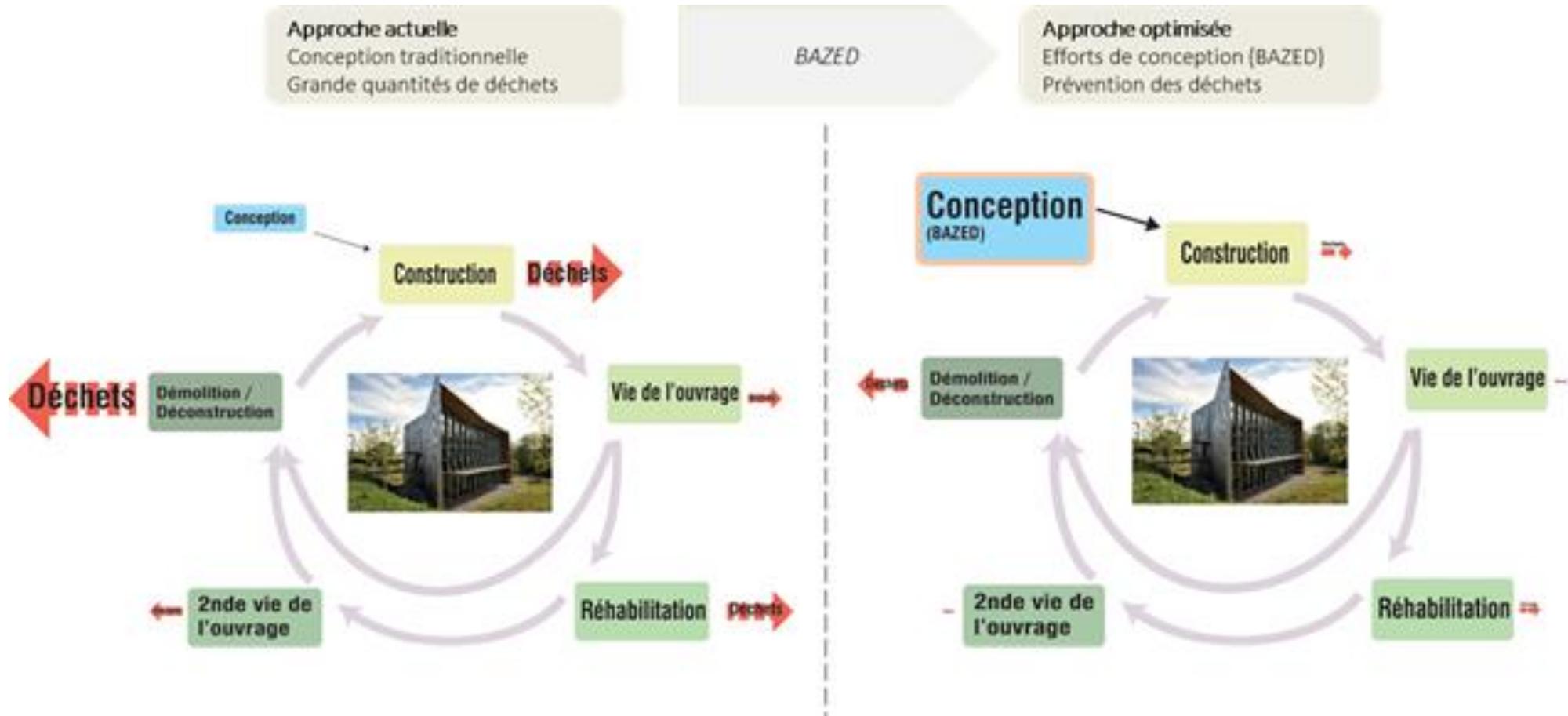
## Economie circulaire et bâtiment



## Réduire le déchet en amont



<http://www.bazed.fr>



## Réduire le déchet en amont



	<b>Conservation de l'existant- Réemploi</b> Conception pour la conservation au maximum et in-situ des éléments d'un bâtiment existant. Cette thématique s'applique uniquement sur le cas d'un bâtiment existant. La prévention des déchets y est ici directe.
	<b>Démontabilité</b> Conception pour rendre démontables les éléments des parties ou l'ensemble d bâtiment. La démontabilité permettant ainsi d'éviter les déchets en maximisant les possibilités de conservation, de réutilisation, d'évolutivité, d'entretien maintenance.
	<b>Évolutivité</b> Conception pour rendre le bâtiment évolutif, adaptable aux évolutions des besoins, afin d'éviter les démolitions partielles ou totales du bâtiment.

	<b>Réutilisation</b> Conception pour la réutilisation des éléments de seconde vie et issus de la déconstruction. Cette conception réintègre directement des éléments et leurs permet d'éviter de devenir des déchets. L'intérêt va bien au-delà de cet aspect (voir page bénéfices).
	<b>Entretien Maintenance</b> Conception pour prévenir les déchets d'entretien maintenance pendant la durée de vie utile du bâtiment
	<b>Chantier</b> Conception pour prévenir les déchets lors de la phase chantier.

## Faciliter la réparation

---

### Faciliter l'accès des gisements aux acteurs de la réparation :

- Mise en place de conventions pour accéder au gisement de ressources
- Partenariats avec des ressourceries, associations

### Les aider à consolider leur modèle économique :

- Subventions
- Mise à disposition de locaux
- Mise à disposition d'agents publics
- Organisation de portes ouvertes
- Valorisation de leurs métiers avec la marque Répar'Acteurs

## Réemploi

---

- **Réaliser un guide / annuaire / site Internet dédié au réemploi et la réparation**
- Sensibiliser des scolaires et périscolaires à la thématique du réemploi et de la réparation
- Organiser une campagne de communication sur le réemploi et la réparation
- **Organiser des collectes séparées préservantes en vue d'activité de réemploi et de réparation**
- Mener des actions eco-exemplaires dans le domaine de la réparation et du réemploi
- **Construire des partenariats innovants entre collectivités et associations**



Voir fiches Ademe

<http://www.optigede.ademe.fr>

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole

18 communes – 1 041 225 habitants

Parc informatique renouvelé au cinquième chaque année et comprend 1500 postes

Réemploi ou valorisation potentielle annuelle de :

Environ 350 postes (UC, Ecrans)

2 à 3 tonnes de matériel électronique (ordinateurs, imprimantes, scanners, copieurs,...)

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

**En 2013, une consultation a été lancée par la direction informatique. La prestation consiste, en fonction des types de matériel :**

- Soit à faire procéder à l'enlèvement sur site des matériels informatiques, et à procéder à leur recyclage suivant les normes DEEE avec destruction des données résiduelles sur ces matériels, ce qui représente un coût pour la collectivité
- Soit à faire l'objet d'un rachat par le prestataire afin de permettre leur réemploi en prenant en compte la suppression des données résiduelles sur ces matériels

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

**La consultation a permis de valoriser financièrement les ordinateurs et imprimantes que la collectivité réforme au titre de l'année 2013-2014**

**Le prestataire assure la récupération des ordinateurs, leur formatage et le réemploi**

### **Résultats quantitatifs :**

- 509 unités centrales récupérées dont 80,9% en état de fonctionnement
- 495 écrans collectés dont 85,5% en état de fonctionnement

Les imprimantes ont toutes été recyclées

### **Résultats qualitatifs :**

- Marqueur de l'engagement de la collectivité pour le réemploi
- Démonstration que réduction des déchets et économies peuvent aller ensemble

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

### Planning

**2013** : étude par la Direction de l'Environnement et de l'Ecologie urbaine (DEE) de MPM, porteur du Plan Climat, par l'Inspection Générale des Services (IGS) et par la Direction Générale des Services (DGS) des modalités de réemploi des ordinateurs réformés de la collectivité.

**Printemps 2014** : consultation lancée par la Direction du Service Informatique (DSI) pour l'enlèvement des équipements informatiques de la Communauté Urbaine MPM aux fins de recyclage DEEE et de rachat de matériel pour réemploi.

**Septembre 2014 à mars 2015** : enlèvement de plus de 500 ordinateurs et imprimantes de la collectivité par le prestataire retenu.

**Printemps 2015** : bilan de l'opération

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

### Moyens humains

L'ensemble de la démarche a été réalisé en interne en lien avec plusieurs Directions (Direction Informatique, Direction de l'environnement, IGS, DGS) :

- Etude préalable (DEE & IGS) : 10 jours
- Ecriture du marché et suivi de la consultation (DSI) : 2 jours
- Regroupement des ordinateurs au sein de MPM par la DSI

Le transport, le tri des ordinateurs en vue de leur réemploi ou de leur recyclage a été confié à un Prestataire en 2015 par le biais d'un marché dédié.

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

### Moyens financiers

Le projet visait le rachat des ordinateurs en état de fonctionner par le prestataire et des recettes matériaux avec **un gain estimé de 20 000 €**.

Dans les faits du matériel récent ne fonctionnait pas ce qui a amené un **gain inférieur pour la collectivité (environ 13 k€)**. Le coût pour la collectivité en interne est un coût correspondant aux moyens humains déployés sur ce dossier.

### Moyens techniques

- Chaque année campagne de réforme des matériels informatique (20% du parc chaque année)
- Une personne du service informatique a en charge le recensement et la collecte des ordinateurs réformés dans les services
- Le regroupement se fait sur 3 sites de la collectivité. La Direction de l'informatique récupère des cartes mémoires pour une réutilisation en interne
- Le matériel est stocké dans des pièces identifiées en attente de la collecte par le prestataire de service. Le prestataire réalise un formatage de ces matériels avant réemploi.

## Cas de réemploi dans une collectivité

---

### Partenaires mobilisés en entreprise

- Direction de l'Informatique
- Direction de l'Environnement et de l'Ecologie
- DGA Propreté
- IGS & DGS

### Freins

- Besoin de faire évoluer un mode de fonctionnement en place et bien rodé qui était orienté par habitude vers le recyclage (plus simple à mettre en place) et non en priorité vers le réemploi.
- Crainte sur l'accès aux données stockées dans les ordinateurs dans le cadre du réemploi.

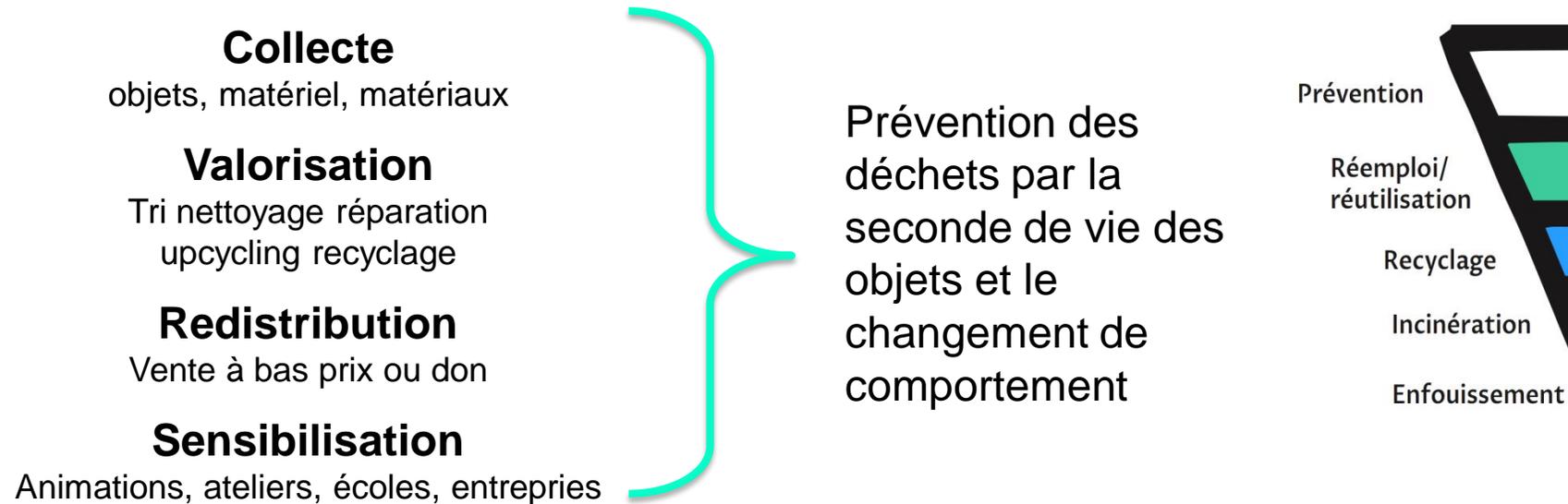
### Facteurs de réussite

Direction de l'informatique motivée par le projet.

Gains financiers envisagés par la collectivité.

## Ressourceries et recycleries

Des structures locales à but non lucratif, fondées sur la mobilisation citoyenne, héritières des mouvements de solidarité tels qu'Emmaüs.



Les **Ressourceries** collectent toutes les typologies d'objets (textile, mobilier, jouets, appareils électriques, etc.), peu importe leur état ou leur valeur

Les **Recycleries** se concentrent sur une ou deux typologies d'objets. ex: jouets, articles de sport, matériaux de scène

## Ressourceries et recycleries

- **De plus en plus plébiscités tant par les citoyens que les acteurs du territoires**
  - demande d'accompagnement IDF en 2017-2018 :  
39 personnes physiques/morales  
12 collectivités
  - Paris : BPP 2016 et 2017 :  
+ de 7 millions d'euros d'investissement sanctuarisés pour la thématique récup' réemploi
- **Développement important en IDF**
  - 2015: 40 structures recensées par l'ORDIF
  - 2018 : 60 structures du réemploi solidaire (Ressourceries, recyclerie, Emmaüs)
- **Marge de développement énorme:**
  - Environ 25% des déchets ménagers pourraient être réemployés (ADEME)
  - Le secteur du réemploi solidaire (Emmaüs, Ressourceries, recycleries, Envie) représente environ 0,5% du volume de DMA

## Diversité des modèles économiques

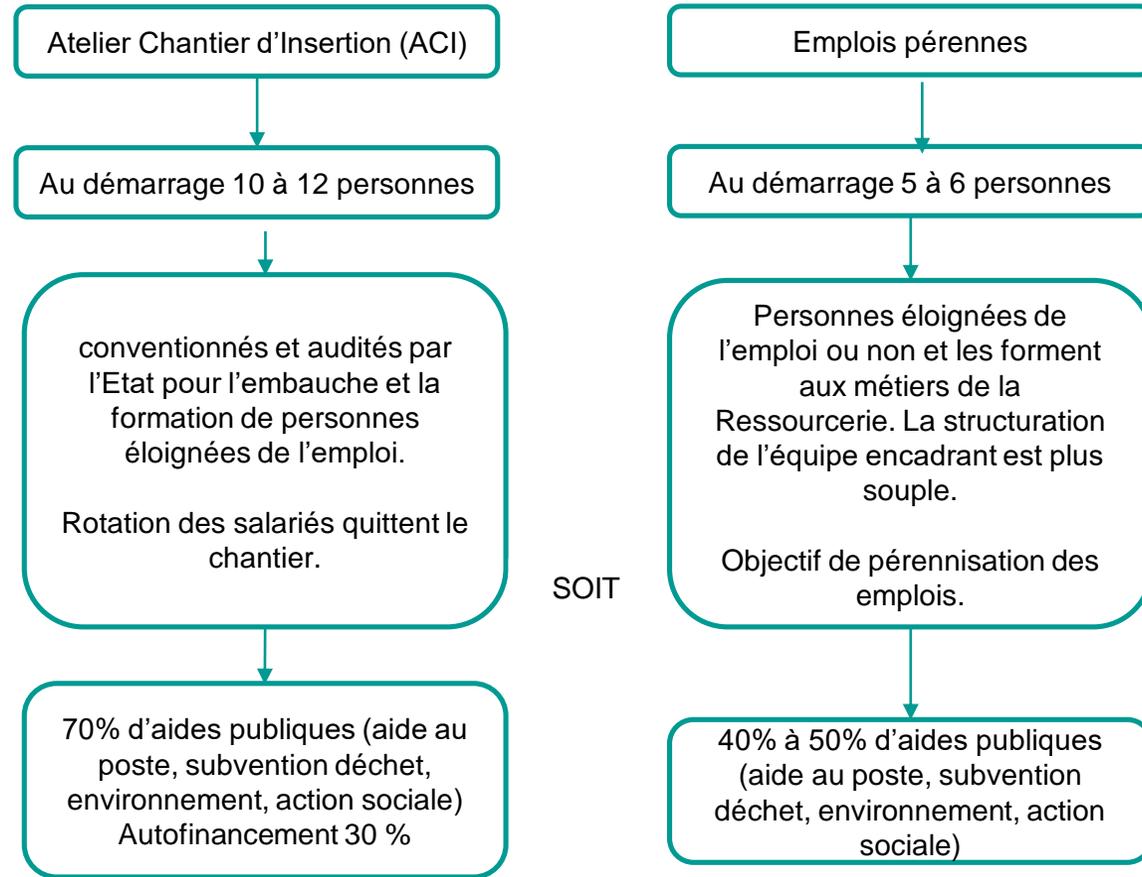
→ Une forte hétérogénéité qui fait la richesse du secteur, et sa complexité pour l'aborder sous l'angle des politiques publiques

### Les variables récurrentes : Le modèle juridique / RH

ACI ou Structure d'emplois pérennes

Emploi = entre 45 et 60% du budget des structures

Bénévolat: 25% des ETP présents



Source : Refer

## Diversité des modèles économiques

---

### Les variables récurrentes : le niveau de valorisation

Upcycling / Transformation	Réemploi en l'état
Charges : + de compétences + de temps passé + capacité foncière pour stocker  Bénéfices : valeur ajoutée prix de vente Visibilité / image positive du réemploi	Prix bas  Equilibre Flux de collecte / flux redistribué  Pas de stock / Flux tendu  Travail moins qualifié

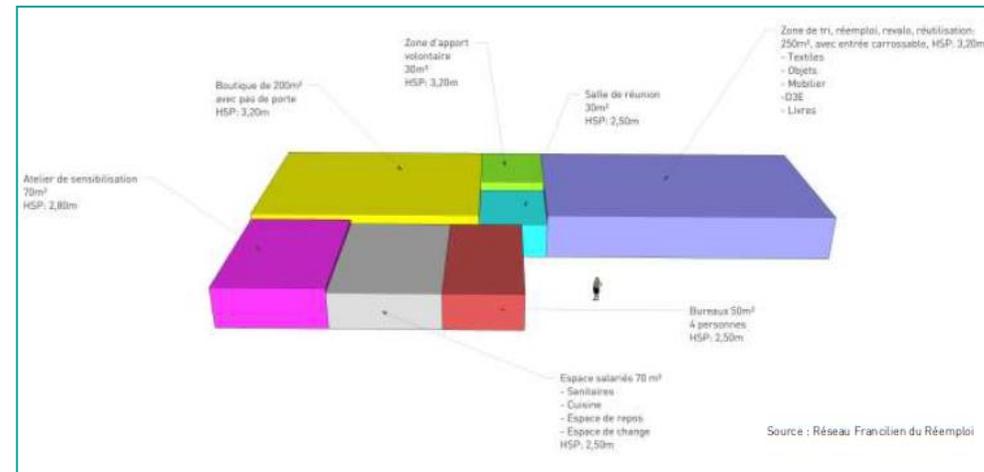


## Diversité des modèles économiques

→ Une forte hétérogénéité qui fait la richesse du secteur, et sa complexité pour l'aborder sous l'angle des politiques publiques

### Les variables récurrentes : le foncier

- urbain dense ou pas / mise à dispo ou pas.
- Peut représenter jusqu'à 35% du budget d'une structure
- Plus la surface du foncier est élevée, plus la Ressourcerie est stable. Plus la boutique est grande (300/400m<sup>2</sup>), plus le modèle économique s'équilibre.
- En urbain dense, la taille critique minimale se situe entre 500 et 800m<sup>2</sup>.
- Les projets éclatés induisent une multiplication de la masse sociale.



## Diversité des modèles économiques

---

→ Une forte hétérogénéité qui fait la richesse du secteur, et sa complexité pour l'aborder sous l'angle des politiques publiques

### Les piliers :

- Vente en l'état
- Vente matières (recyclage)
- Vente avec valeur ajoutée (upcycling)

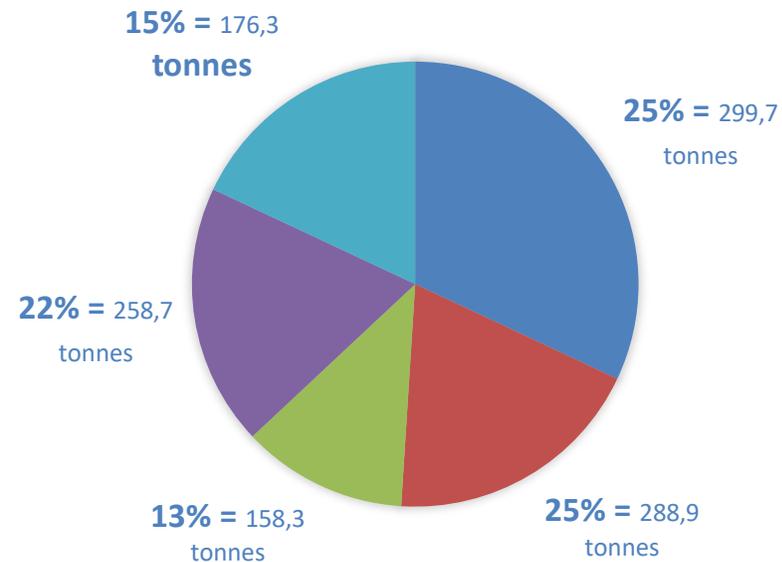
- Subventions / Aide à l'embauche
- Animation (atelier, ressourceries éphémères, écoles)
- Prestations (débarras, sensi en entreprises)



## Quelques indicateurs 2016-2017

---

### RÉPARTITION COLLECTE TOTALE PAR FLUX (EN TONNES)



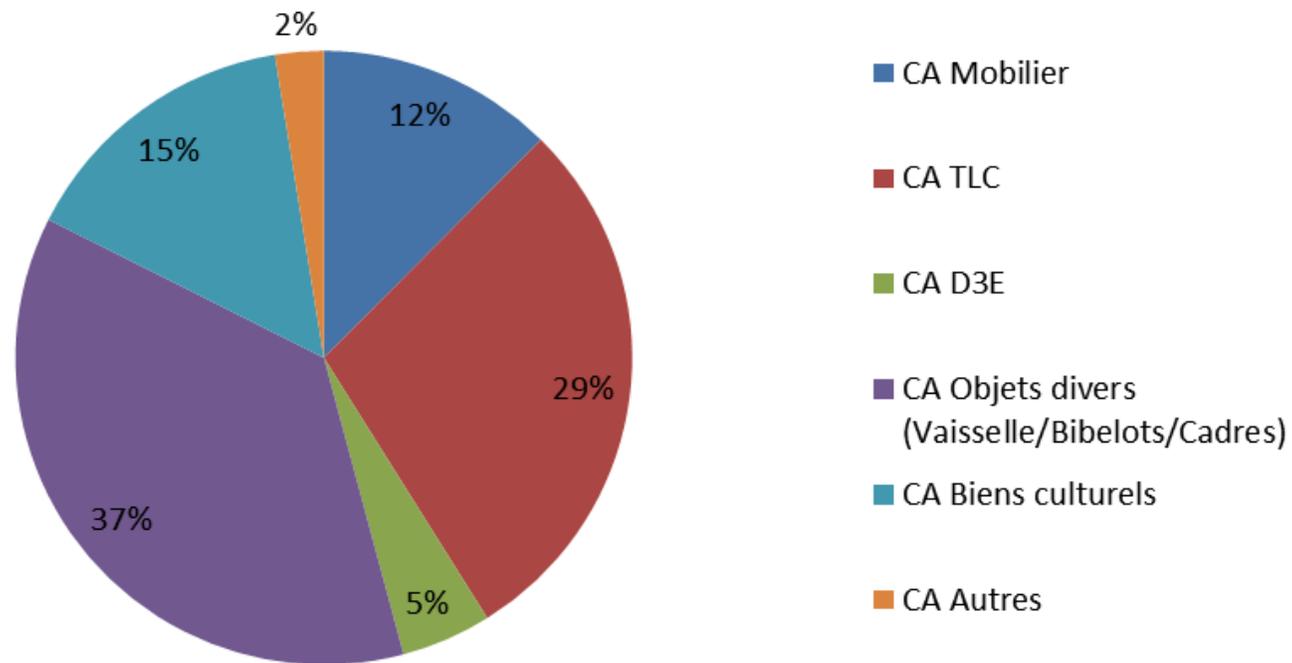
- Mobilier
- TLC
- D3E
- Divers (vaisselle, bibelots, déco)
- Objets culturels

Le mobilier représente 25% de la masse totale collectée par les associations. La masse de textiles collectée est proche, ce qui en fait le type d'objet collecté le plus représenté en nombre d'objets.

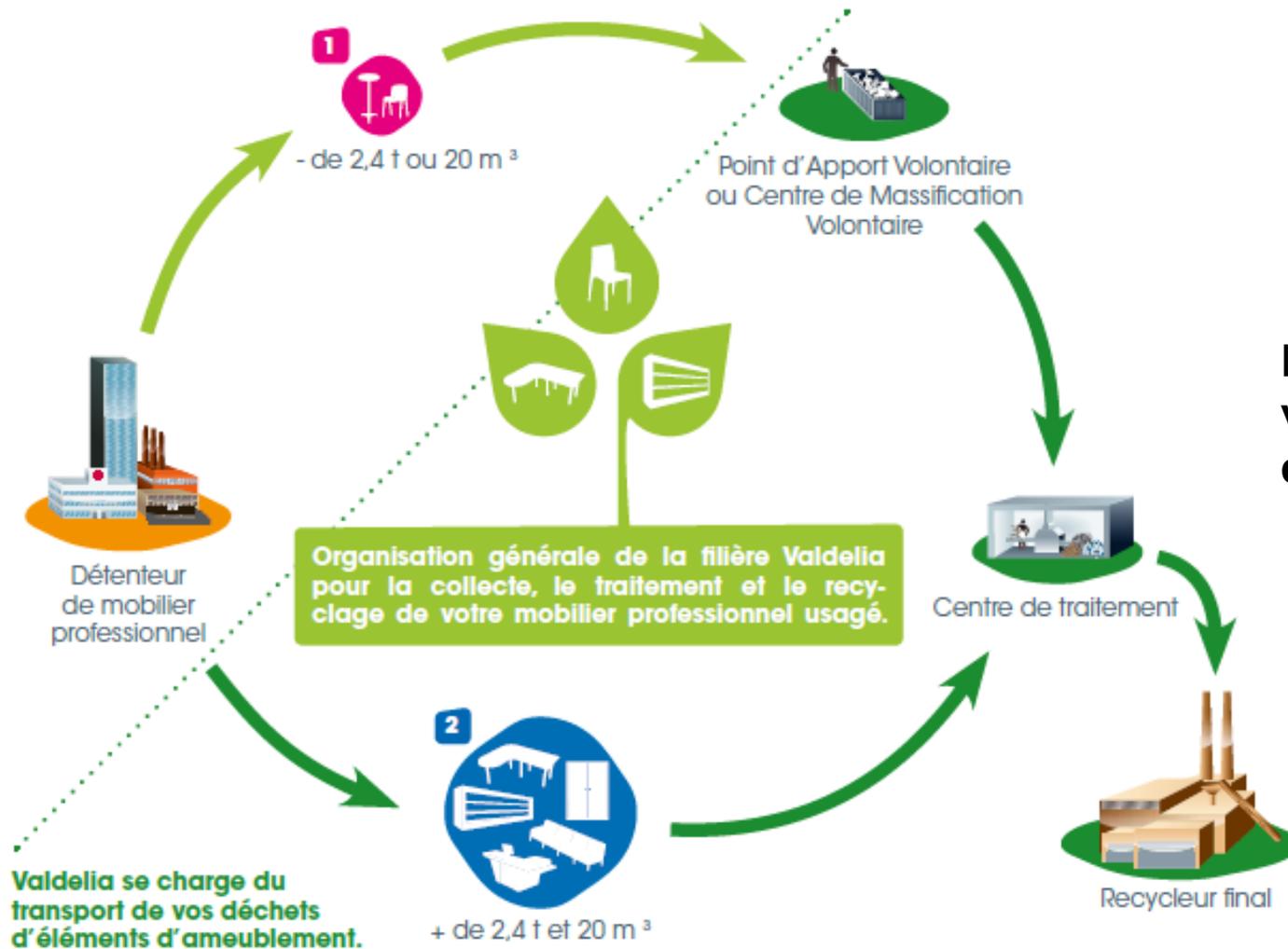
- Taux de réemploi : de 40% à 70%
- Taux de valorisation moyen : 93%

## Quelques indicateurs 2016-2017

### Répartition des ventes par type d'objet (en €)



## Filières de collecte et valorisation – Eco-mobilier / Valdélia



**Le coût de traitement est pris en charge via l'éco-contribution pour tous les détenteurs de mobilier professionnel**

## Observation des gisements du BTP

Outil	Intitulé	Type d'outil	Ressources mobilisables	Remarque
1	Observation des flux des matériaux des installations de gestion des déchets du BTP	Enquête exhaustive	DREAL : liste ICPE (gestion déchets BTP et carrières accueillant des DI) DDT : liste ISDI ADEME : <a href="#">SINOE</a> , centre de tri DIB SRBTP, UNICEM, USIRF, FEDEREC, FNADE : annuaires adhérents exploitants UNICEM : production de granulats de recyclage FFB : site <a href="#">déchets chantier</a>	Pour les ISDI, en première approche, les déclarations annuelles transmises aux DDT peuvent suffire. Les informations des principaux exutoires utilisés par les entreprises (outils 2 et 3) sont également à utiliser.
2	Production et destination des déchets produits par les entreprises de TP	Enquête statistique	FNTP : liste adhérents Données INSEE/SIRENE SIRENE (code APE) pour l'activité	Certaines entreprises exercent une activité de démolition et ne sont pas enquêtées dans l'outil 3
3	Production et destination des déchets produits par les entreprises de démolition	Enquête exhaustive	SNED : liste adhérents Données INSEE/SIRENE (code APE) pour l'activité démolition QUALIBAT : entreprises ayant une qualification en lien avec la démolition	
4	Estimation du gisement de déchets produits par le Bâtiment (hors démolition)	Estimation par ratio	CGDD : <a href="#">base de données sit@del2</a> FFB ou CERC : Chiffre d'affaires du secteur	Pour le devenir des déchets, le recours aux résultats de l'enquête nationale du SOeS peut être envisagé
5	Observation des pratiques des maîtres d'ouvrages en termes de gestion des déchets	Enquête qualitative semi-directive		A mettre en relation avec les observatoires départementaux de la commande publique

## Gestion de la déconstruction d'un chantier BTP

### LE DIAGNOSTIC DÉCHET DANS LE BÂTIMENT

Je dois faire une opération de déconstruction/démolition ou de réhabilitation lourde

La surface hors d'oeuvre est-elle supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>

OUI

En vertu de l'article R.111-43 et suivants du code de la Construction et de l'Habitation (jusqu'à l'article R111-49), un diagnostic déchet doit être réalisé

NON

L'ouvrage a-t-il accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances dangereuses classées

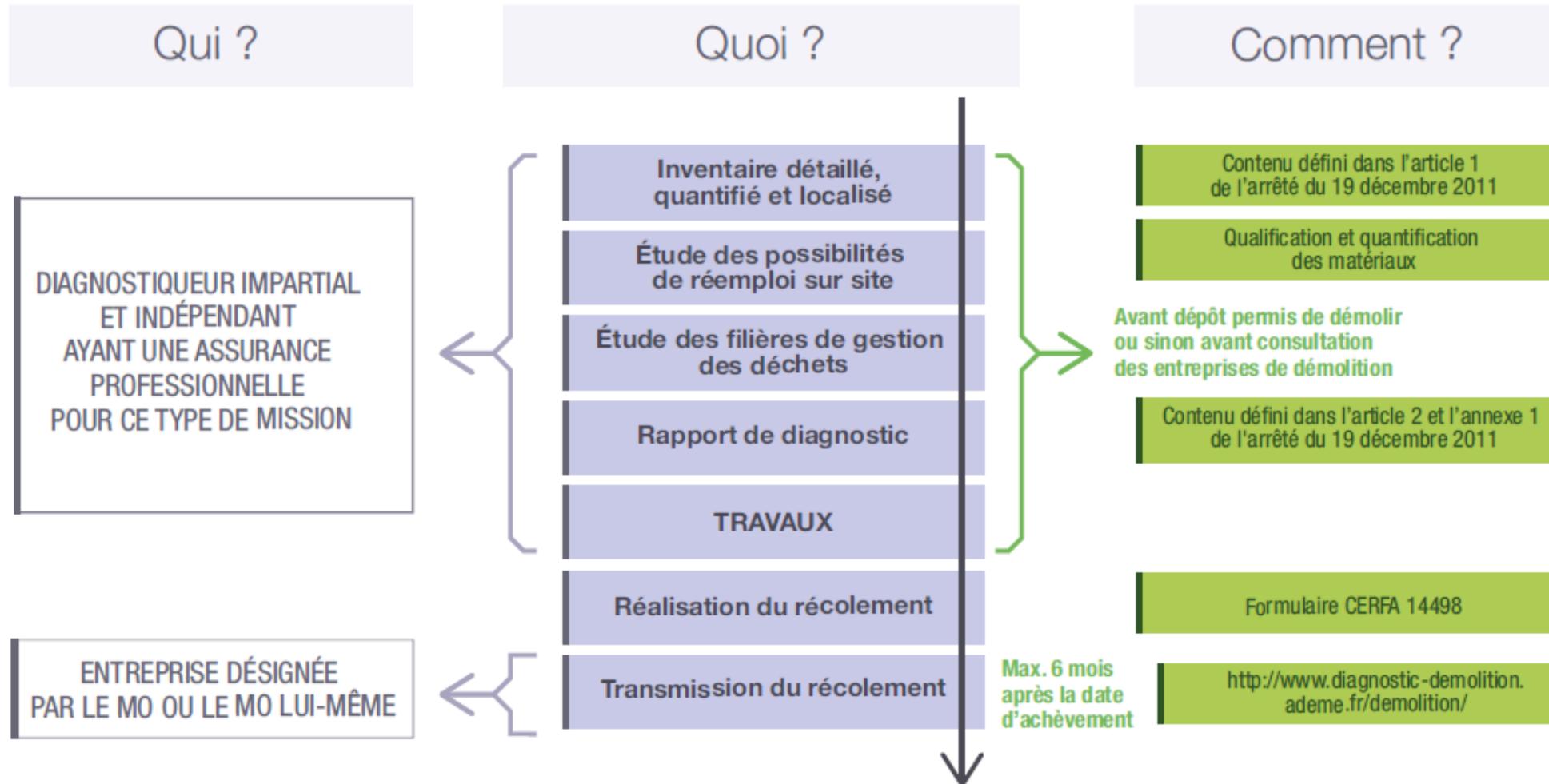
NON

Il n'y a pas d'obligation légale de réalisation d'un diagnostic déchets, même si celui-ci peut être décidé par le MOA et peut participer à l'anticipation et l'organisation efficace des travaux.

OUI

L'objectif du diagnostic est de permettre au maître d'ouvrage d'identifier en amont les opportunités de réemploi, de recyclage, de valorisation et d'éviter les pertes de matières

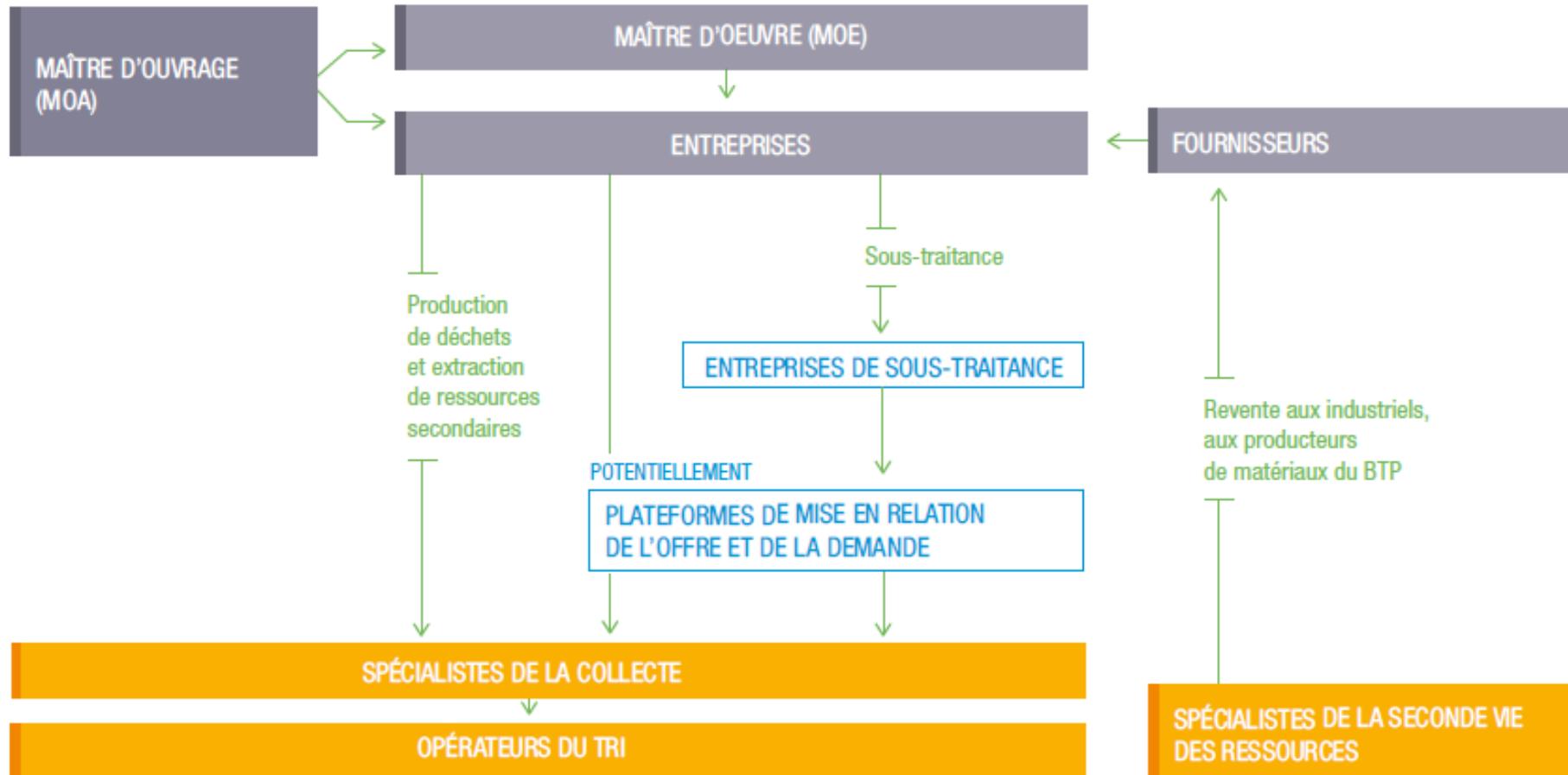
## Gestion de la déconstruction d'un chantier BTP



## Gestion de la déconstruction d'un chantier BTP

DÉFINIR LA STRATÉGIE DE DÉCONSTRUCTION	ÉLABORER LE CAHIER DES CHARGES ET LES MARCHÉS DE TRAVAUX	PRÉPARER LE CHANTIER ET SON ORGANISATION
<p><b>Identification des risques pour le projet.</b></p> <p><b>Étude des impacts potentiels concernant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le budget ;</li> <li>- Le planning ;</li> <li>- La sécurité, etc.</li> </ul>	<p><b>Orientation des choix techniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition des lotissements techniques, avec un lot déchets dédié lors que l'opération est d'envergure ;</li> <li>- Sortie de la question de la gestion des déchets du compte prorata<sup>27</sup> lorsqu'il y en a un pour éviter les mélanges ;</li> <li>- Objectifs en matière de réemploi et recyclage ;</li> <li>- Organisation de la logistique et conditionnement ;</li> <li>- Intégration de clauses techniques dans les CCTP ;</li> <li>- Définition de critères « <i>gestion de déchets</i> » et analyse de recevabilité technique d'appels d'offres ou mieux-disance.</li> </ul>	<p><b>Enjeux sur les responsabilités entre MOA/MOe et organisation associée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert de responsabilités (totaux ou partiels selon les enjeux) ;</li> <li>- Communication avec les parties prenantes ;</li> </ul> <p><b>Impact sur la logistique du chantier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins en emprise foncière ;</li> <li>- Mise en place des besoins de transport ;</li> <li>- Compétences et ressources pour la gestion du chantier (y compris les besoins en formation, sensibilisation ou communication) ;</li> <li>- Mise en place de la démarche SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets)<sup>28</sup>.</li> </ul>

## Gestion durable d'un chantier BTP



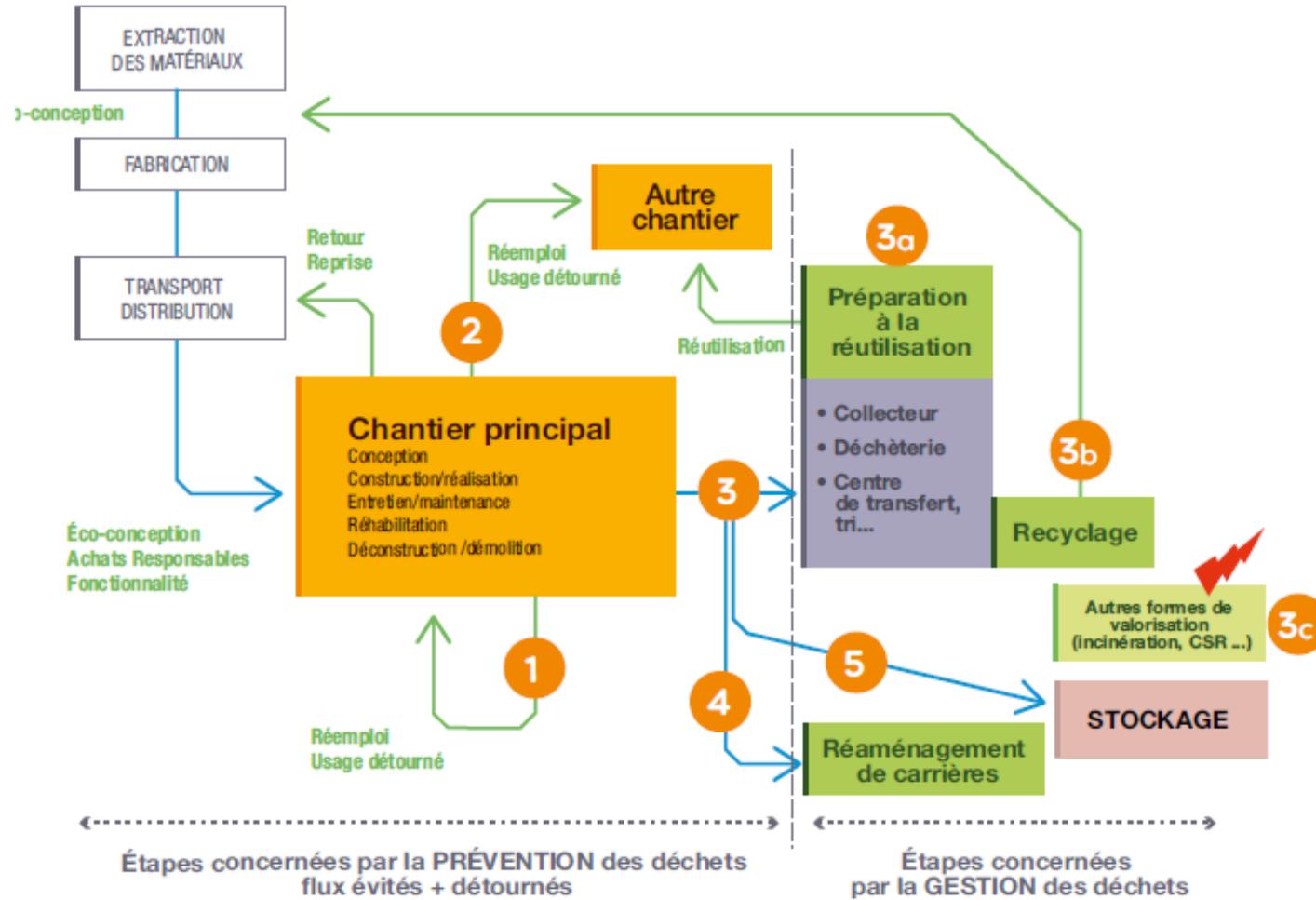
## Charte chantier respectueux de l'environnement

---

**Indiquer dans l'objet :** « *Cette charte fait partie du marché de travaux. Les prescriptions qui y sont formulées s'imposent au titulaire du marché, à ses cotraitants et sous-traitants éventuels. Sa signature est un préalable obligatoire à la signature des marchés de travaux proprement dits.* »

- Objectifs du chantier respectueux de l'environnement (objectifs du projet, rappel de la réglementation)
- Organisation du chantier (réunions, formations, information des riverains, signalétiques, ...)
- Prescriptions environnementales du chantier
- Schéma d'organisation et de gestion des déchets
- Gestion des nuisances (Bruit, Eau, Sol, Air, Pollution visuelle, perturbations du trafic)
- Pénalités
- Rôles des divers acteurs du chantier
- Engagement du signataire

## Gestion durable d'un chantier BTP



## Prévention et gestion des déchets dans les travaux

---

### Fiche de l'Ademe sur l'introduction de clauses environnementales liées à la gestion des déchets

Règlement de consultation

Acte d'engagement

Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

[http://optigede.ademe.fr/sites/default/files/Guide\\_integration\\_prevention\\_et\\_gestion\\_dechets\\_marches\\_travaux.pdf](http://optigede.ademe.fr/sites/default/files/Guide_integration_prevention_et_gestion_dechets_marches_travaux.pdf)

## Prévention et gestion des déchets dans les travaux

---

### Exemple : règlement de la consultation

- « La réglementation sur les déchets a fixé les priorités de la politique déchets
- Prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets,
  - Valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique,
  - Stockage uniquement des déchets ultimes en installation de stockage,
  - Organisation des transports des déchets et limitation en volumes et distances.

L'attention des entreprises est attirée ici sur le fait qu'elles auront obligation de se conformer aux dispositions de réduction de la production des déchets et du tri sélectif des déchets indiquées dans les documents du dossier de consultation et devront proposer des solutions techniques correspondantes. A ce titre les entreprises peuvent se référer aux données fournies dans le CCTP et dans le PGCSPS pour répondre aux exigences fixées. »

### En cas de déconstruction ou réhabilitation

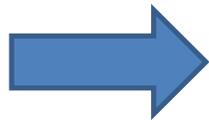
« Conformément à la réglementation, un audit « déchets » est fourni dans le CCTP. Il constitue une des pièces du marché. Les entreprises doivent se baser sur les informations fournies dans ce document pour établir leur proposition. »

## Marchés incitatifs (circulaire n° 2485 du 4 mars 1969)

---

- Objectif d'inciter le titulaire à dépasser le minimum prévu par le contrat notamment dans des objectifs de performance temporelle, quantitative ou qualitative
- Permettent d'intégrer une notion de performance dans les marchés publics et de gratifier l'entreprise lorsqu'elle atteint les objectifs fixés par le contrat.

[http://www.amorce.asso.fr/media/dj20-guide\\_marches\\_incitatifs-light.pdf](http://www.amorce.asso.fr/media/dj20-guide_marches_incitatifs-light.pdf)



Les clauses incitatives visent l'amélioration des délais d'exécution, de la qualité des prestations ou des coûts de prestations

## Marchés incitatifs (points de vigilance)

---

- ➔ **Définition de l'objectif à atteindre**
- ➔ **Choix de la formule d'incitation (prime, somme forfaitaire...) et détermination de son montant :**
- ➔ **Fixation de bons indicateurs pour évaluer et contrôler la performance**
- ➔ **Fixation des modalités de versement de la prime**

## Cas de la métropole de Lyon

---

Dans le cadre de la rédaction du nouveau cahier des charges des marchés de collecte des ordures ménagères et des déchets recyclables :

### **Objectifs :**

- Augmentation de la quantité des produits recyclables collectés
- Diminution du taux de refus de la collecte sélective

## Extrait du CCAP

---

« Le pouvoir adjudicateur a comme objectif d'améliorer les performances de la collecte sélective :

Il a en particulier comme objectifs de :

- **Réduire le taux de refus dans le flux collecte sélective à 20% dans les 5 ans (taux de refus 2010 : 26%)**
- **Augmenter les performances de valorisation de la collecte sélective des recyclables de + 15% en 5 ans**
- **Augmenter les performances de valorisation du verre de + 30% en 5 ans**

Aussi, il souhaite intéresser financièrement le titulaire à l'amélioration des performances de collecte, si il y a une amélioration des tonnages recyclés ou une amélioration du taux de refus moyen de la collecte sélective des recyclables.

Cette incitation financière du titulaire peut lui permettre de mettre en œuvre des moyens spécifiques sur le terrain contribuant à l'atteinte des objectifs du pouvoir adjudicateur.

Il est précisé que le titulaire ne sera pas autorisé à modifier les contenants et les modalités de collecte sans validation préalable du pouvoir adjudicateur. »

## Modalités de calcul de la prime

---

Pour les recyclables

$$\text{Montant de la prime Recyclables} = (\text{TCSval}_n - \text{TCSval}_{n-1}) \times 65 \text{ € HT/t} + (\text{TxCsrefus}_{n-1} - \text{TxCsrefus}_n) \times 9500 \text{ € HT}$$

Avec :

TCSval : tonnages annuels de recyclables recyclés sur le lot.

TxCsrefus : taux de refus moyen du flux recyclables sur le lot.

Pour le verre

$$\text{Montant de la prime Verre} = (\text{TVcol}_n - \text{TVcol}_{n-1}) \times 65 \text{ € HT/t}$$

Avec :

TVcol : tonnages annuels de verre collecté sur le lot.

## Résultats

---

- Permet de conjuguer les intérêts de la Métropole de Lyon avec ceux des prestataires
- Emulation créée au sein des équipes du prestataire
- Actions concrètes de sensibilisation mises en place par le prestataire



**Le montant total des primes versées a été de 97 435 € pour 2013 et de 76 330 € pour 2014**

## Enseignements

---

- Une des difficultés pour le prestataire a été de chiffrer les moyens à mettre en place pour atteindre les objectifs
- Nécessité d'être très précis sur le type d'actions à mener et « qui prend en charge quoi » au moment de la rédaction du marché.
- La prime doit être également proportionnelle aux efforts menés
- Parfois difficile de trouver une formule de calcul de la prime qui soit efficace mais aussi simple d'application

## Mutualisation d'achats entre collectivités

---

- Éviter d'avoir à passer systématiquement des appels d'offres
- Mettre en commun des moyens humains, matériels ou techniques
- Diminuer les coûts, optimiser et rationaliser les équipements
- Mener des projets de recherche et développement qui auraient été impossibles à conduire seul
- Se dépanner en cas d'arrêt inopiné ou programmé d'une installation de traitement
- Coordonner les services des collectivités afin qu'ils soient plus efficaces et à moindre coût

[http://www.amorce.asso.fr/media/dj\\_16\\_mutualisation\\_gestion\\_de\\_chets\\_def.pdf](http://www.amorce.asso.fr/media/dj_16_mutualisation_gestion_de_chets_def.pdf)



choix parmi divers montages juridiques, coopération verticale ou horizontale

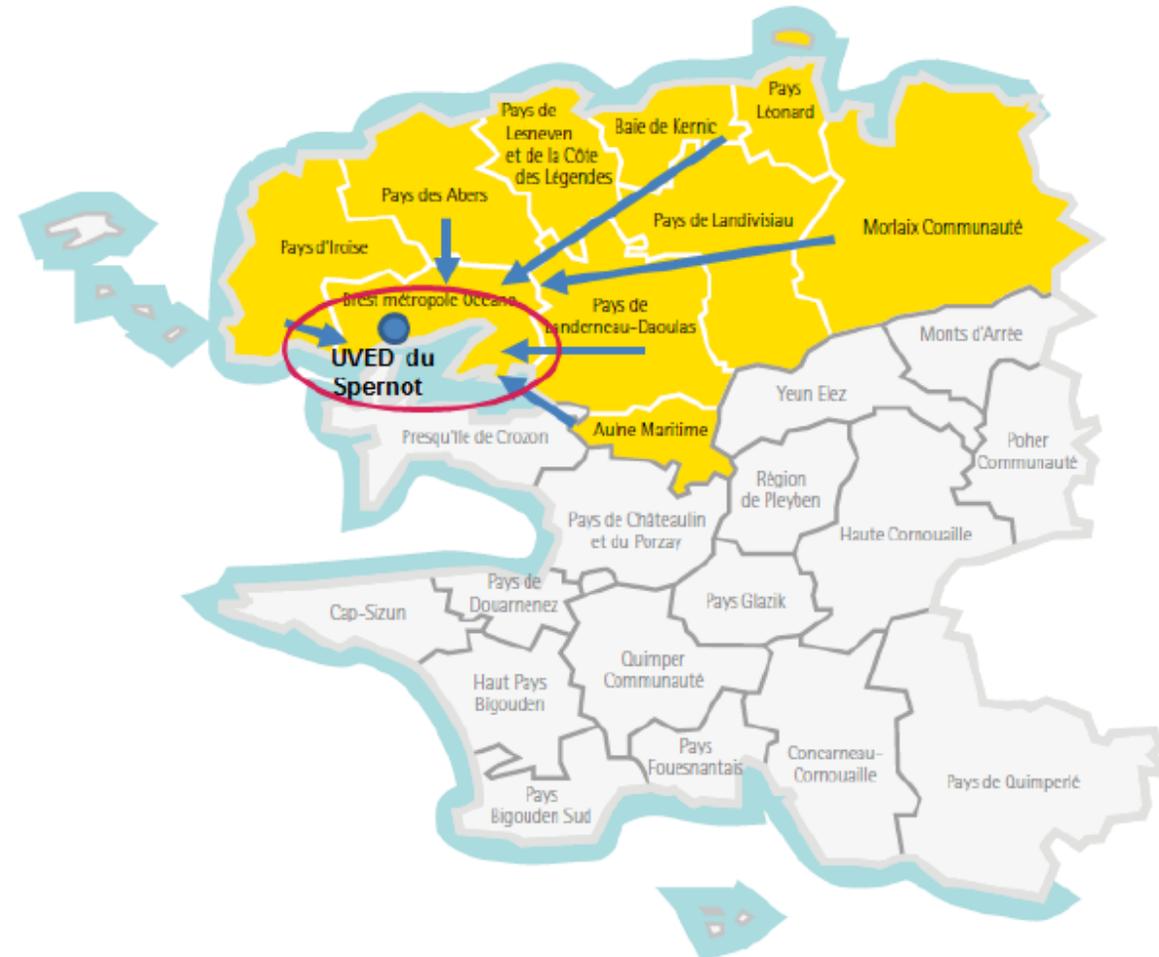
## Mutualisation d'achats entre collectivités

Coopération verticale	Coopération horizontale
<p><b>Société publique locale (SPL) :</b> société anonyme à capital exclusivement public, exerçant son/ses activité(s) uniquement pour le compte de ses actionnaires publics, sur leur territoire (art. L1531-1 CGCT)</p>	<p>* <b>Entente intercommunale :</b> contrat à des fins non lucratives conclu entre deux ou plusieurs collectivités ou groupements de collectivités, (art. L5221-1 CGCT)</p> <p>* <b>Charte de coopération :</b> convention conclue entre des collectivités ou groupements de collectivités, (art. L5111-1 CGCT)</p> <p>* <b>Syndicat mixte : EPCI assurant</b> une coopération entre des collectivités en vue d'oeuvres ou services ayant une utilité pour ces collectivités ; (art. L5721-1 CGCT)</p>

## Exemple de coopération verticale



↳ CARTE DES ACTIONNAIRES PUBLICS DE SOTRAVAL AU 01/01/2011



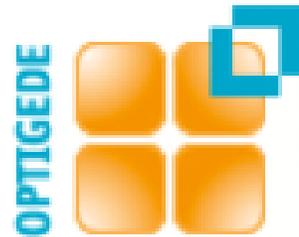
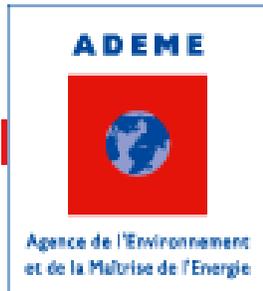
## Exemple de coopération horizontale



- Gérer en commun le traitement des encombrants de déchèteries
- Réaliser des études communes à l'échelle des entités membres, constituer un réseau d'échanges
- Développer des synergies sur l'optimisation technique et économique des dispositifs
- Agir ensemble sur les nécessaires évolutions institutionnelles, législatives, réglementaires,

## Outils et ressources

---



ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET DÉCHETS :  
OUTILS ET EXEMPLES POUR AGIR !

<http://www.optigede.ademe.fr>



## Merci pour votre attention !

---

### Coordonnées de l'équipe EcoCIRC /

Arnaud Bousquet – directeur du Matériaupôle : [a.bousquet@materiaupole.com](mailto:a.bousquet@materiaupole.com)

Chloé Chaory – chargé de projet EcoCIRC : [c.chaory@materiaupole.com](mailto:c.chaory@materiaupole.com)

Joël Ntsondé – doctorant à MINES ParisTech : [joel.ntsonde@mines-paristech.fr](mailto:joel.ntsonde@mines-paristech.fr)

### Coordonnées des intervenants /

## DEMOCLES – un projet exemplaire

---

10h30 – 11h30 //présentation de Democlès par Mme Rym Mtibaa [60 min]

# des déchets du second- œuvre du bâtiment

**DÉMOCLÈS**  
Les clés de la démolition durable

Matériaupôle - 24 janvier 2019



**DÉMOCLÈS**  
Les clés de la démolition durable

# Les déchets du BTP en France... de plus près

247 millions de tonnes de déchets de chantier du BTP : **Des enjeux différents entre TP et Bâtiment**

**209 millions de tonnes de déchets des travaux publics :**  
Composés à plus de 80% de déblais d'excavations



**Enjeux de volumes et de gestion de proximité**



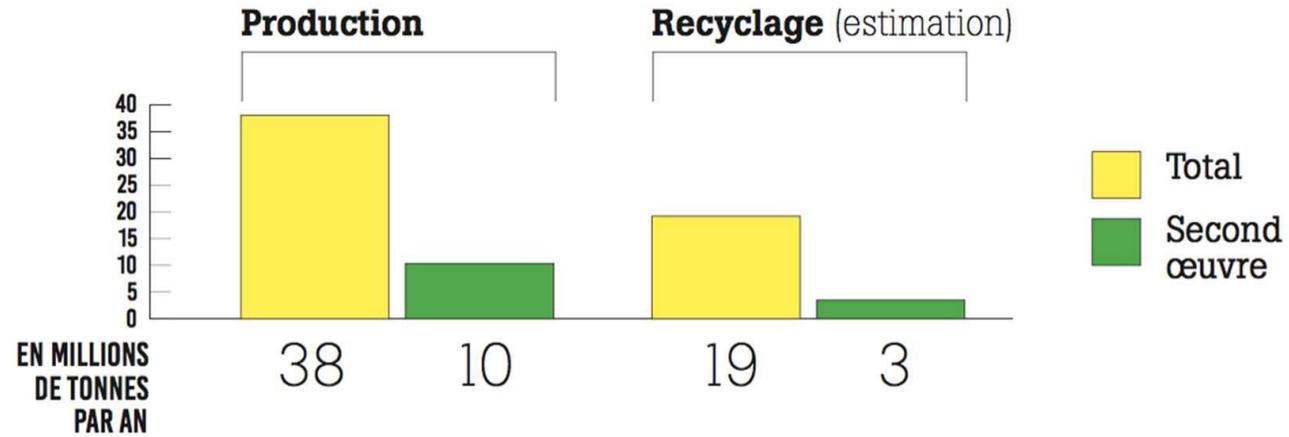
**38 millions de tonnes de déchets des bâtiments :** béton, plâtre, verre, bois, moquettes, PVC, DEEE pro...



**Enjeux de ressources et de développement de filières**

## Les déchets du 2<sup>nd</sup> œuvre mal... traités !

### Les déchets du bâtiment



	Gisement (t)	Quantité Valorisée (t)	Taux de valorisation (%)
<b>Moquette</b>	30 000	700	2 %
<b>Verre Plat</b>	200 000	10 000	5%
<b>Plâtre</b>	400 000	83 000	20%
<b>DEEE Pro</b>	100 000	négligeable	négligeable

# Vous avez dit « déchets du 2<sup>nd</sup> œuvre » ?

10 millions de tonnes / an

48 %  
Déchets inertes



Briques



Carrelage



Mobilier sanitaire

47 %  
Déchets non dangereux



Plâtre



Ouvrants



Plafonds techniques



Isolants

5 %  
Déchets dangereux



Lampes à décharges



Bois traités



Equipement s électriques



Amiante



Plomb

Hors étude DEMOCLES

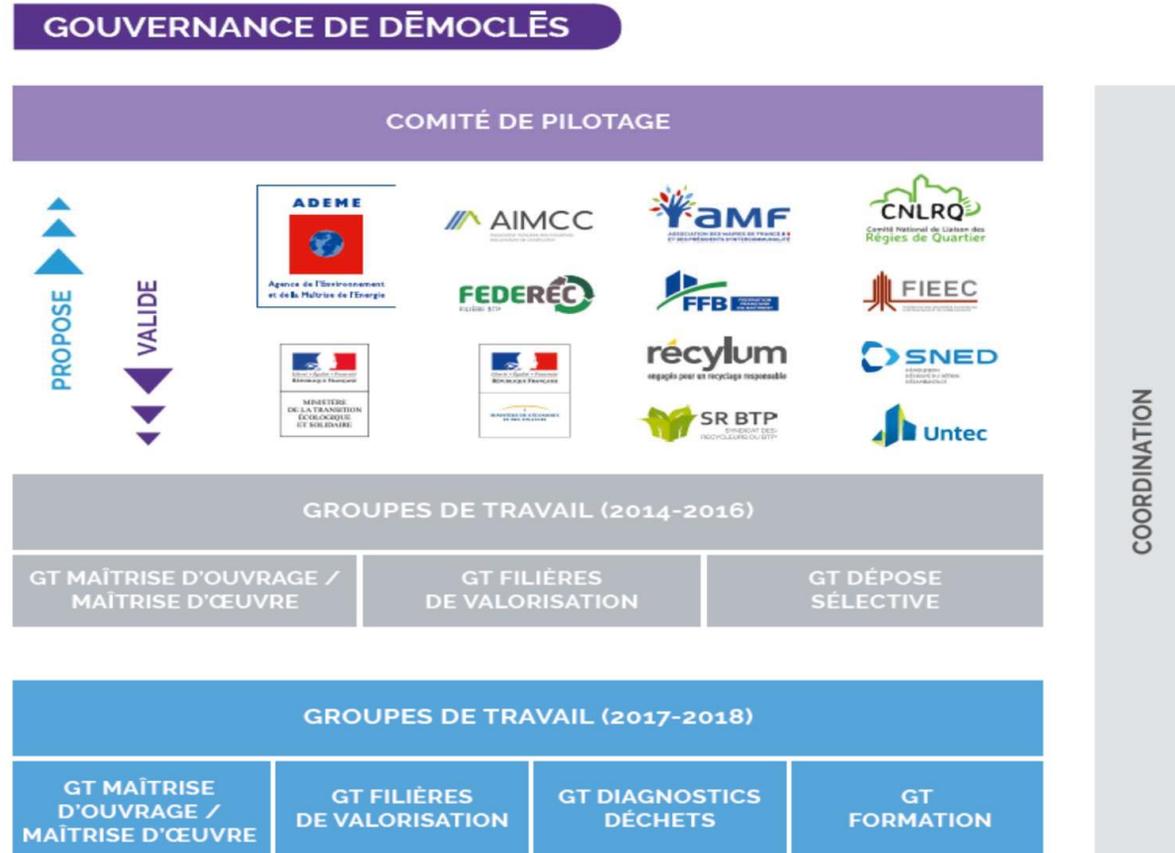
**DEMOCLES: plateforme collaborative  
d'acteurs pour une économie circulaire  
des déchets du second œuvre du  
bâtiment**



## **DEMOCLES : travailler sur toute la chaîne d'acteurs**

- ④ Un fonctionnement en silos non propice au développement de l'économie circulaire.
- ④ Le changement des pratiques nécessite l'implication de la totalité des acteurs concernés par la rénovation lourde et la démolition des bâtiments :
  - ④ Maîtrise d'ouvrage
  - ④ Maîtrise d'œuvre
  - ④ Entreprises de travaux
  - ④ Gestionnaires de déchets
  - ④ Filières de valorisation

# DEMOCLES : un COPIL et plus de 70 partenaires !



# DEMOCLES: des constats au changement des pratiques !



# DEMOCLES - PHASE 1

Identifier les verrous



## Principales conclusions

Des maîtres d'ouvrage mal informés ☹️

Des diagnostic déchets mal réalisés et non utilisés ☹️

Des outils de planification/suivi de gestion des déchets peu ou mal utilisés ☹️

Une logistique d'évacuation inadaptée ☹️

Un manque de visibilité sur le devenir des déchets ☹️

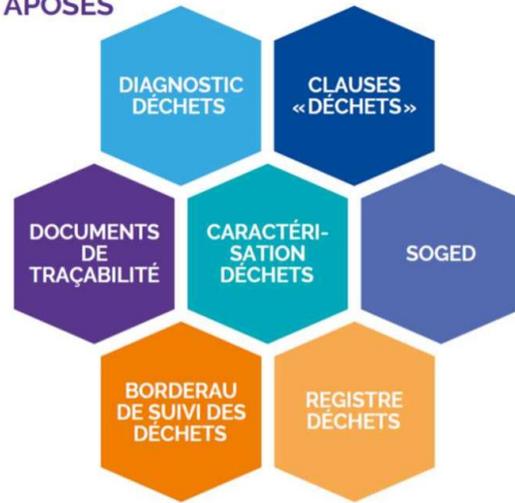
Des filières de valorisation opérationnelles mais peu connues :|

Une dépose qui est déjà sélective 😊

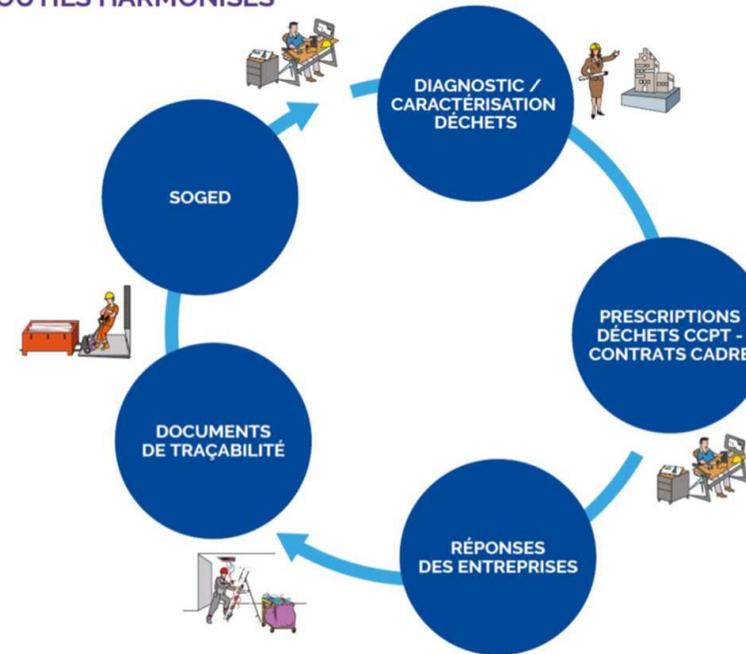
Beaucoup de déchets qui se valorisent 😊

# Principales conclusions

Aujourd'hui :  
OUTILS JUXTAPOSÉS



Avec Démoclès :  
OUTILS HARMONISÉS



# DEMOCLES - PHASE 2

## Faire sauter les verrous



## Des maîtres d'ouvrage mal informés



## Le diagnostic déchets pilier d'un bonne gestion des déchets

🔄 Guide des bonnes pratiques en matière de diagnostic déchets en cours d'élaboration (sortie en 2019)

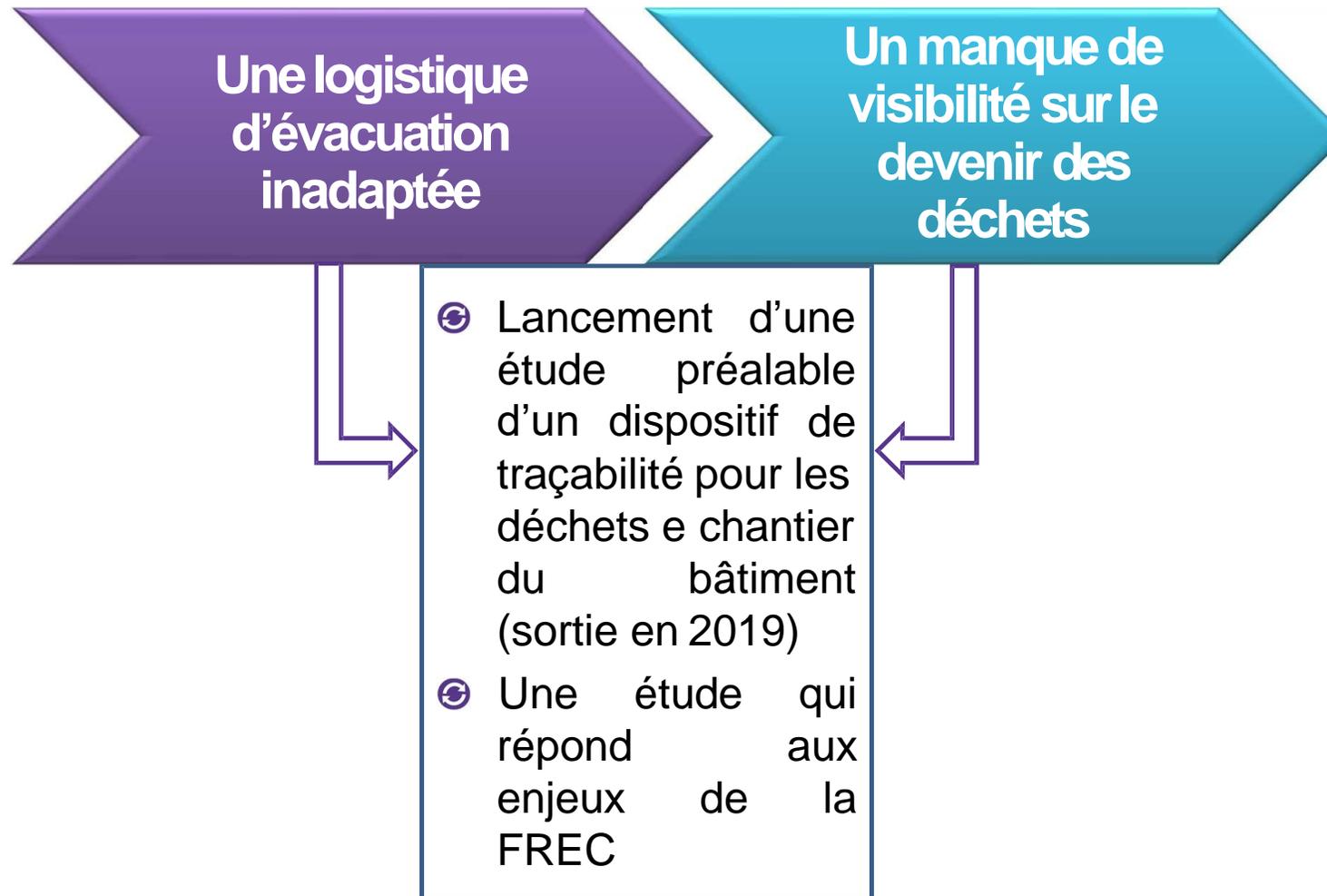
# DEMOCLES: des constats à l'action !

Le MOA doit exprimer ses attentes en matière de gestion des déchets



Une dépose sélective et des filières de valorisation opérationnelles mais peu connues





# Focus sur le guide des clauses





Pour en savoir plus :

<https://www.recylum.com/presse/communiques/democles-etude-responsabilites-mo/>

[https://www.recylum.com/assets/recylumuploads/2018/06/Recy\\_18-06\\_Democles\\_Brochure\\_Exe1\\_1sc\\_bd.pdf](https://www.recylum.com/assets/recylumuploads/2018/06/Recy_18-06_Democles_Brochure_Exe1_1sc_bd.pdf)

<https://www.recylum.com/presse/communiques/democles-etude-responsabilites-mo/>

# 1. Etude sur la responsabilité déchets de la MOA

Qui est responsable au regard du droit des déchets issus de chantiers de rénovation / démolition ?

**Le maître d'ouvrage de chantiers de rénovation / démolition : le producteur de déchets**

Définition du producteur de déchets (art. L. 541-1-1 c.env.) : « *toute personne dont l'activité produit des déchets (producteur initial de déchets) ou toute personne qui effectue des opérations de traitement des déchets conduisant à un changement de la nature ou de la composition de ces déchets (producteur subséquent de déchets)* ».

Le maître d'ouvrage est la personne pour le compte de laquelle une activité génératrice de déchets est exercée (rénovation/démolition).

→ **Le MOA est donc le « producteur des déchets »**

# Responsabilité déchets du MOA

**Qui est responsable au regard du droit des déchets issus de chantiers de rénovation / démolition ?**

## **L'entreprise de travaux : la détentrice des déchets**

Définition du détenteur de déchets (art. L. 541-1-1 c.env.) « producteur des déchets ou toute autre personne qui se trouve en possession des déchets ».

Le maître d'ouvrage délègue aux entreprises de travaux l'activité de rénovation / démolition qui seront réalisés pour son compte.

**L'entreprise de travaux est donc le « détenteur des déchets »**

## 1. Etude sur la responsabilité déchets de la MOA

Maître d'ouvrage et entreprise de travaux sont donc co-responsables de la bonne gestion des déchets de chantiers de rénovation / démolition d'un point de vue légal et réglementaire



Le maître d'ouvrage doit donc formuler ses exigences techniques concernant la gestion des déchets de son chantier.

# Guide des prescriptions « Déchets »



## Un outil d'aide à la rédaction de marchés de démolitions - 11 thèmes couverts :

- 1 : Diagnostic déchets préalable à la démolition
- 2 : Réduction de la production de déchets
- 3 : Réduction de la nocivité des déchets
- 4 : Caractérisation des déchets
- 5 : Dépose sélective et tri des déchets
- 6 : Logistique
- 7 : Modes de traitement à privilégier
- 8 : Valorisation des déchets
- 9 : Critères de choix des prestataires de déchets
- 10 : Traçabilité des déchets
- 11 : Management de la prévention et de la gestion des déchets

# Guide des prescriptions « Déchets »

## Les clauses proposées dans le guide :

- ④ Répondent à des dispositions réglementaires
- ④ Garantissent la mise en œuvre et le suivi du clausier
- ④ Correspondent à différents niveaux d'exigences

## Une grille de lecture pour faciliter l'utilisation des clauses

CCTP(s) Concerné (s)	Justification de la présence de la clause	Acteur(s) concerné(s)	Phase du chantier concerné e	Document(s) de suivi / contrôle	Clause(s) principale(s) liée(s)/CCTP
-------------------------	--	--------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--

## La maîtrise d'ouvrage qui s'engage !



☞ Neuf grands maîtres d'ouvrages s'engagent à mettre en œuvre les recommandations du guide.

☞ Bouygues Immobilier, Etablissement Public Foncier d'Ile-de-France, Foncia IPM, Monoprix, Paris Habitat, Plaine Commune, SNCF, Société du Grand Paris, Ville de Paris.



## 2. Guide des prescriptions « Déchets »



### THÈME 10 : TRAÇABILITÉ DES DÉCHETS



#### Proposition de formulation de la clause « Traçabilité des déchets issus du chantier » - niveau d'exigence de base

« Conformément à l'article 1 de l'arrêté du 29 juillet 2005 modifié par arrêté du 26 juillet 2012 concernant les Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux, l'Entreprise de travaux rassemblera l'ensemble des BSDD de tous les Déchets Dangereux. Ces documents devront servir au renseignement du registre chronologique des déchets réglementaires, conformément à l'arrêté du 29 février 2012 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2012 qui doit par ailleurs être tenu pour toutes les catégories de déchets dans le cadre du chantier concerné. »

## 2. Guide des prescriptions « Déchets »



### Proposition de formulation de la clause « Traçabilité des déchets issus du chantier » - niveau d'exigence 1

« Conformément à l'article 1 de l'arrêté du 29 juillet 2005 modifié par arrêté du 26 juillet 2012 concernant les Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux l'Entreprise de travaux rassemblera l'ensemble des BSDD de tous les Déchets Dangereux. Par ailleurs, pour les déchets inertes et les déchets non dangereux, l'entreprise demandera aux sites ayant réceptionné les déchets de fournir des bons de réception avec les informations nécessaires au suivi des déchets. Ces documents serviront au renseignement du registre chronologique des déchets réglementaires, conformément à l'arrêté du 29 février 2012 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2012 qui doit par ailleurs être tenu pour toutes les catégories de déchets dans le cadre du chantier concerné. »

## 2. Guide des prescriptions « Déchets »



### Proposition de formulation de la clause « Traçabilité des déchets issus du chantier » - niveau d'exigence 2

« Conformément à l'article 1 de l'arrêté du 29 juillet 2005 modifié par arrêté du 26 juillet 2012 concernant les Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux, l'Entreprise de travaux rassemblera l'ensemble des BSDD de tous les déchets dangereux. De plus, pour les déchets inertes et les déchets non dangereux, l'entreprise demandera aux sites ayant réceptionné les déchets de fournir des bons de réception avec les informations nécessaires au suivi des déchets. En outre, l'entreprise obtiendra des plateformes réceptionnaires des déchets une attestation mentionnant la destination finale de chaque type de déchet. Ces documents devront servir au renseignement du registre chronologique des déchets réglementaires, conformément à l'arrêté du 29 février 2012 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2012 qui doit par ailleurs être tenu pour toutes les catégories de déchets par l'Entreprise de travaux/la Maîtrise d'œuvre dans le cadre du chantier concerné.»

## **Guide des prescriptions « Déchets »**

### **Pour en savoir plus**

<https://www.recylum.com/democles-charte-moa/>

<https://www.recylum.com/presse/communiqués/recyclage-dechets-batiment-engagement-moa/>

<https://www.recylum.com/democles/guide-moa-moe.pdf>

# Focus sur le guide des filiales



## Focus axe 4. Rendre accessible l'information

### 🔄 Etat des lieux des filières opérationnelles

Eléments d'agencement intérieur	Bitume	Bois	Briques plâtrières
DEEE	Lampes	Laines minérales	Métaux
Moquettes textile	Plâtre	Polyuréthane	Polystyrène expansé
PVC Souple	Plastiques du (PE/PP)	PVC rigide	Verre Plat

## Focus axe 4. Rendre accessible l'information



16 fiches filières qui apportent les  
recherches se recycle ? De quelle façon ça



eurs de la filières? Et où sont-ils



Quelles sont les conditions  
d'acceptation des déchets (déchets  
acceptés, conditionnements...)?  
organisée la filière?

## Focus axe 4. Rendre accessible l'information

### Pour en savoir plus

- ④ <https://www.recylum.com/democles-valorisation-dechets-btp/>
- ④ <https://www.recylum.com/telechargement/guide-dinformations-fi-lieres-de-valorisation-dechets-second-oeuvre/>

# Merci pour votre attention!

**Contact :** Rym MTIBAA/ Coordinatrice DEMOCLES  
[rmtibaa@es-r.fr](mailto:rmtibaa@es-r.fr) / +33 6 72 12 70 24



## READY MADER

---



Ressources de seconde main pour la construction  
dans un outil numérique

**1917**



***détournement***

## LES COFONDATRICES



**Marie - Charlotte Bersou**

Présidente  
*Architecte DEA*



**Marion Vallerin**

Directrice Générale  
*Architecte DEA*



DÉCHETS

RESSOURCES

*300 kg*  
*nature*

*10 kg*  
*produit industriel*

2050

# *cycle de vie*



# *cycle de vie*



***vision***





vernaculaire

A photograph of a log cabin with a stone wall and a window, surrounded by lush greenery. The cabin is built with horizontal logs and has a section of the wall made of stacked stones. A window with a wooden frame is visible, and the interior is partially visible. The cabin is surrounded by various plants, including a large green plant on the left and a stone wall in the foreground. The text "habitat minimal" is overlaid in the center of the image.

# habitat minimal

# *outil*

**Readymader est une plateforme web d'économie circulaire spécialisée dans le marché de la construction.**

Cette marketplace dédiée aux éléments de construction de seconde main, est faite pour inspirer et rendre accessible l'up-cycling, le réemploi et la réutilisation dans les projets architecturaux.

[readymader.com](https://readymader.com)

readymader.com

**Marie-Charlotte Bersou**

Cofondatrice

[mariecharlotte.b@readymader.com](mailto:mariecharlotte.b@readymader.com)

+33 (0)6 03 70 57 63

**Marion Vallerin**

Cofondatrice

[marion.v@readymader.com](mailto:marion.v@readymader.com)

+33 (0)6 73 93 22 60

**Readymader**

[hello@readymader.com](mailto:hello@readymader.com)

5 rue Laromiguière 75005 PARIS

## BACKACIA

---



OPTIMISEZ LE RÉEMPLOI  
DE MATÉRIAUX SUR VOS  
CHANTIERS.



[www.backacia.com](http://www.backacia.com)

# PRÉSENTATION

BACKACIA : LA PLACE DE MARCHÉ DÉDIÉE AU RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS DE CONSTRUCTION. UNE OPÉRATION RENTABLE DE VALORISATION PAR LE RÉEMPLOI.



## Qui sommes-nous ?

Backacia est une startup greentech spécialisée dans le réemploi des matériaux et équipements de construction.

Notre offre s'adresse uniquement aux professionnels du BTP et de l'immobilier. Notre coeur de métier est d'accompagner ces acteurs dans la mise en oeuvre d'opération de valorisation des déchets de leurs chantiers.

L'expertise de Backacia s'appuie sur une place de marché digitale Backacia.com et la mise en relation avec des filières de reprise locales bien identifiées.

## Notre vision

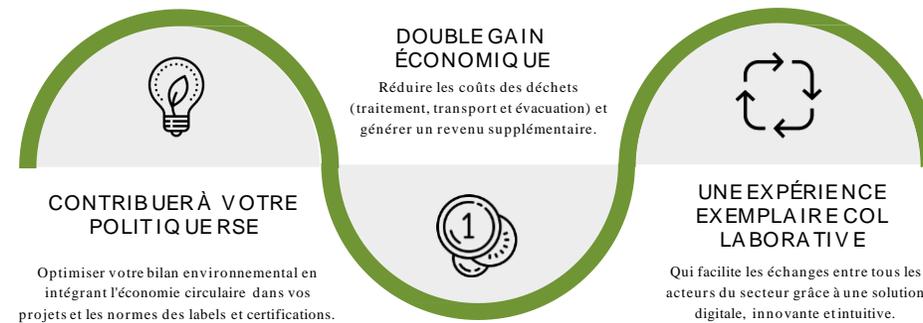
L'essence même de notre projet puise ses racines dans l'économie circulaire : intégrer le réemploi des matériaux de construction en tant que "gestion sobre des ressources" est une des dynamiques les plus importantes des dix défis sociétaux européens et français d'ici 2020 .

Backacia accompagne les acteurs du secteur à travers des missions de conseils, des études quantitatives pour faciliter l'intégration du réemploi dans les projets, grâce à sa plateforme digitale B2B d'achat et de vente de matériaux.

# QU'EST-CE-QUE LE RÉEMPLOI ?

Le réemploi est défini comme "toute opération par laquelle des produits ou des composants qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus". Concrètement le réemploi c'est donner une seconde vie aux matériaux et chez Backacia nous mettons notre expertise en réemploi aux services de vos opérations.

## BACKACIA VOUS PROPOSE UNE SOLUTION CLÉ EN MAIN POUR VOS CHANTIERS



## POUR QUELLES RAISONS INTÉGRER LE RÉEMPLOI ?

### CONTEXTE LÉGAL

La nouvelle loi relative à la transition énergétique impose la valorisation de 70% des déchets du BTP d'ici 2020. Le réemploi est la solution pertinente, pour atteindre les objectifs fixés par ce nouveau cadre légal.

### INNOVATION

Le réemploi c'est une nouvelle vision : faire des déchets d'aujourd'hui les ressources de demain. En mettant sur le marché des composants issus du réemploi, vous devenez acteurs de l'éclosion d'une nouvelle filière, pilier du bâtiment de demain.

### TRANSPARENCE

En intégrant en amont le réemploi et en faisant appel à notre méthodologie vous apportez de la transparence sur vos déchets de chantiers et leur gestion.

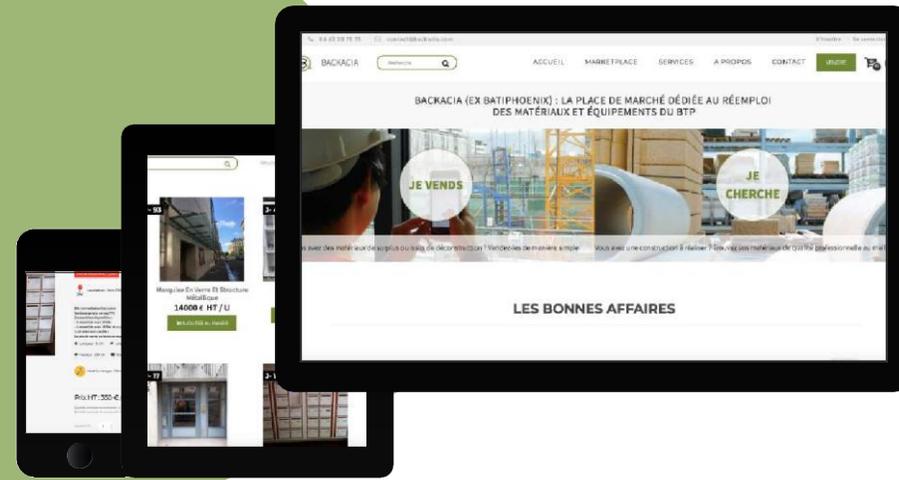
LA  
PLATEFORME  
DIGITALE

---

# LA PLACE DE MARCHÉ

PLATEFORME DIGITALE B2B RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION.

L'équipe Backacia grâce à la plateforme digitale Backacia.com facilite la mise en relation entre les différents acteurs du secteur afin de répondre au mieux aux besoins de chacun.



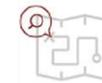
## ESPACE UTILISATEUR

Un accompagnement et une optimisation pour vos projets de réemploi.



## MARKETPLACE

Des matériaux et équipements de qualité professionnelle, un paiement en ligne sécurisé avec facturation.

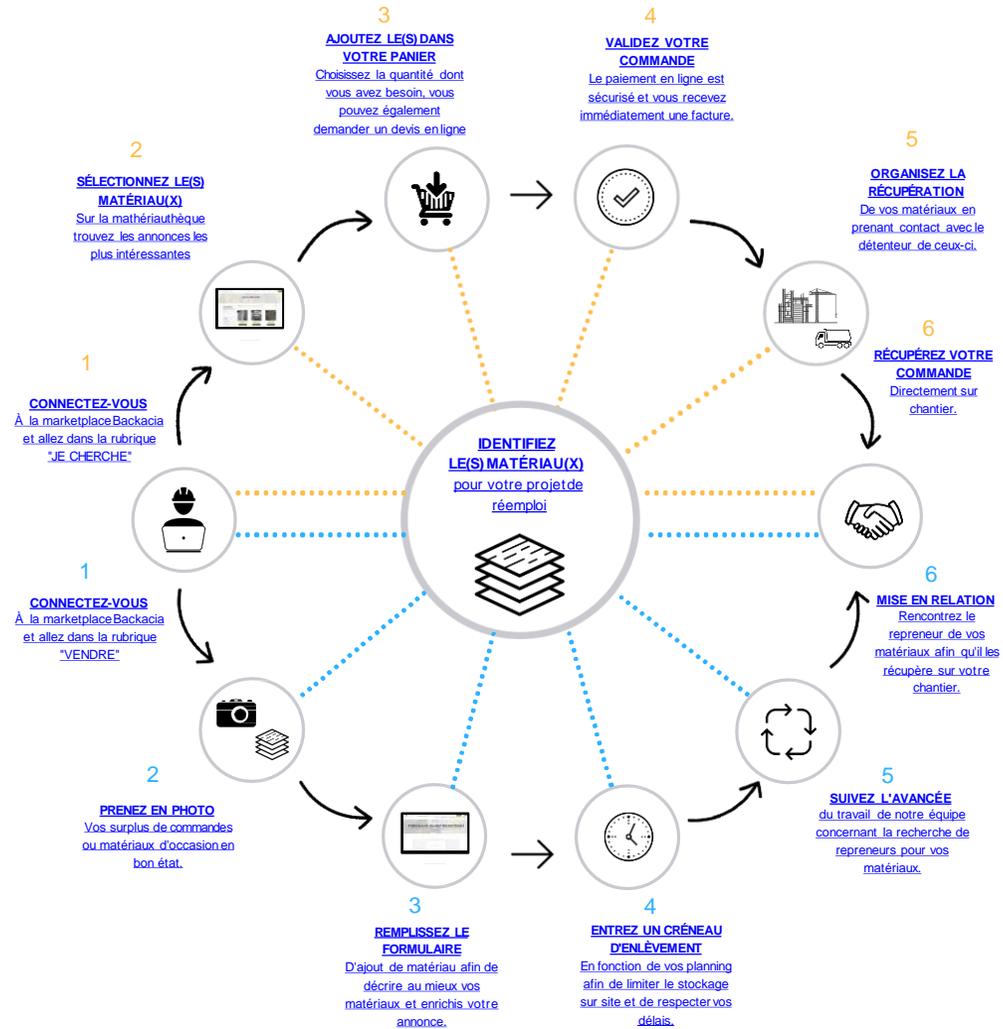


## TRAÇABILITÉ

Des filières de reprise locales qui privilégient les circuits courts et s'inscrivent dans une logique éco-responsable

# COMMENT UTILISER BACKACIA?

POUR DEVENIR ACTEUR DE CETTE NOUVELLE ÉCONOMIE, IL VOUS SUFFIT DE...



# BÉNÉFICES DÉTENTEURS

VOUS POSSÉDEZ DES COMPOSANTS D'OCCASION, POURQUOI LES JETER ALORS QUE VOUS POUVEZ LES VENDRE ?

Le réemploi des matériaux et équipements constitue une réponse rentable, concrète et pertinente aux enjeux de réduction et de prévention des déchets auxquels nous faisons face.

 <p><b>RENTABILITÉ</b> <u>Double gain économique en réduisant les coûts des déchets (traitement, transport et évacuation) et en générant un revenu supplémentaire. Réduction des immobilisations et optimisation des stocks.</u></p>	 <p><b>EFFICACITÉ</b> <u>Nos prestations s'accordent avec vos plannings. Afin d'optimiser les délais nous pré-commercialisons les matériaux et équipements</u></p>
 <p><b>CROISSANCE VERTE</b> <u>Optimiser votre bilan environnemental en valorisant vos déchets pour s'inscrire pleinement dans la gestion sobre des ressources. (Loi L-TECV objectif 2020)</u></p>	 <p><b>TRAÇABILITÉ</b> <u>Nous vous délivrons tous les documents attestant des suivis des matériaux vendus via la plateforme.</u></p>
 <p><b>EXPÉRIENCE COLLABORATIVE</b> <u>Créer un lien entre les différents chantiers puisque vos déchets deviennent les ressources d'un autre.</u></p>	 <p><b>INNOVATION</b> <u>Participer à l'éclosion d'une nouvelle filière qui est un pilier du bâtiment de demain. Digitaliser le RTP.</u></p>

# BÉNÉFICES REPRENEURS

VOUS ÊTES À LA RECHERCHE DE MATÉRIAUX OU D'ÉQUIPEMENTS DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE À DES PRIX INTÉRESSANTS ?

Les matériaux et équipements en vente sur la marketplace sont issus soit de surplus de commande soit de la déconstruction méthodique de bâtiments.

 <p><b>RENTABILITÉ</b></p> <p><u>Trouver une large sélection de matériaux de qualité professionnelle à des prix avantageux.</u></p>	 <p><b>EFFICACITÉ</b></p> <p><u>Venez chercher le(s) matériau(x) directement sur chantier prêt(s) à être réemployé(s) dans les heures qui suivent.</u></p>
 <p><b>CONSOMMATION RESPONSABLE</b></p> <p><u>En privilégiant l'emploi de matière grise cela permet de tendre vers une baisse de consommation de matière première. Vous exploitez alors une ressource durable et plus respectueuse de l'environnement.</u></p>	 <p><b>AVANTAGES CONCURRENTIELS</b></p> <p><u>Une diversification du panel de fourniture pour répondre au mieux aux besoins du donneur d'ordre. Optimisation des charges d'exploitation avec une réflexion en coût global.</u></p>
 <p><b>ACTEUR ACTIF</b></p> <p><u>Faire évoluer la courbe du changement vers le retour au réemploi des matériaux en favorisant l'économie circulaire pour le secteur du bâtiment.</u></p>	 <p><b>INNOVATION</b></p> <p><u>La digitalisation de notre offre permet un échange plus simple et plus efficace grâce à une optimisation et un suivi constant des commandes via la plateforme digitale.</u></p>

**OFFRE  
DE  
CONSEIL**

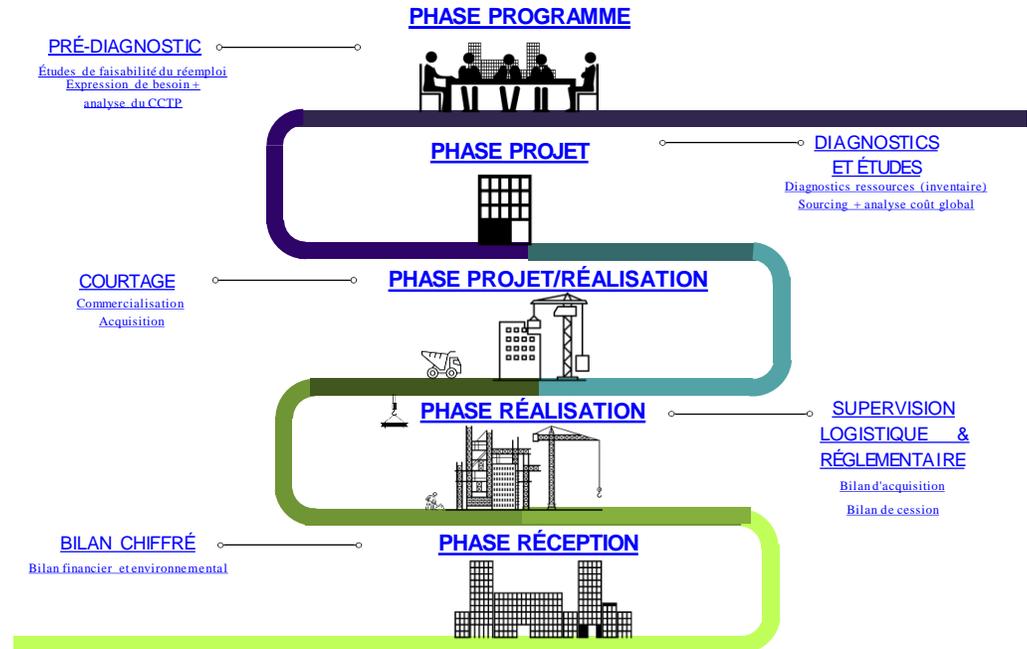
---

# US PLOTONS OPÉRATIONS D REMPLOI S CHANTIERS

Notre solution permet d'identifier le potentiel de réemploi par la vente ou l'achat émanant de votre chantier et répond aux 4 principaux critères à la prise de décision d'intégrer le réemploi dans vos opérations : coût, calendrier, faisabilité technique et responsabilité.

## QUAND UTILISER NOTRE SOLUTION ?

Le plus en amont possible du projet, soit dès la phase programme. Les objectifs étant d'anticiper afin de pouvoir prendre une décision quant au réemploi avant même la phase conception mais également d'éviter le plus possible le recours à la benne pour les matériaux.



# NOS MISSIONS

BACKACIA PROPOSE UNE SOLUTION "CLÉ EN MAIN" POUR INTÉGRER L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DE LA PHASE PROGRAMME À LA PHASE EXÉCUTION. UNE OPÉRATION RENTABLE PAR LE RÉEMPLOI ET LA VALORISATION



## ÉTUDES ET DIAGNOSTICS

- **Visite** préliminaire et **étude du potentiel** du site
- **Diagnostic déchets**
- **Diagnostic Ressources Commercial**
- **Étude des coûts/bénéfices** et prévisionnel sur la **rentabilité de l'opération**
- **Intégration des labels et certifications**



## PRÉCOMMERCIALISATION ET FILIÈRES DE REPRISE

- **Identification des filières de reprise** (réemploi et recyclage)
- Caractérisation des éléments (rédaction de **fiches produits et techniques**)
- **Mise en vente sur la plateforme** et auprès des filières
- **Rédaction des éléments contractuels** de vente ou de cession



## SUIVI TERRAIN DES OPÉRATIONS

- **Identification des filières de reprise** (réemploi et recyclage)
- Caractérisation des éléments (rédaction de **fiches produits et techniques**)
- **Mise en vente sur la plateforme** et auprès des filières
- **Rédaction des éléments contractuels** de vente ou de cession



## BILAN CHIFFRÉ ET TRAÇABILITÉ

- Edition de **fiches de suivi** afin d'attester la traçabilité
- **Bilan financier et environnemental chiffré**
- Supports de communication
- **Formulaire cerfa 14498\*01** pour le compte du Maître d'ouvrage (dans le cas du diagnostic déchets).

# CONTRIBUTION À L'ÉQUIPE SPECIALISÉE EN EXPÉRIENCE PLOT ET VALORISATION.



**Késia VA SCONCELOS**

Co-fondatrice

[kesia.va\\_sconcelos@backacia.com](mailto:kesia.va_sconcelos@backacia.com)

Diplômée de l'ESITC Cachan Késia a l'expérience d'une conductrice de travaux chez Vinci Construction et d'une ingénieure étude de prix chez Fayat Bâtiment Ile-de-France. Afin de compléter son parcours, Késia est diplômée d'un Master Spécialisé en Entrepreneuriat de HEC Paris.



**Lucile HAMON**

Co-fondatrice, CEO

[lucile.hamon@backacia.com](mailto:lucile.hamon@backacia.com)

Diplômée de HEC Paris d'un Master Management ainsi que d'Entrepreneuriat, Lucile a tenu comme fil rouge durant son parcours, la valorisation des déchets. Elle a monté le projet Waste Me Up ! Dans ce cadre elle a réalisé des missions sur ce thème auprès de grands groupes (Suez, Engie...) et d'entrepreneurs sociaux.



**Corentin LEFAUCHEUR**

Reuse Manager

[corentin.lefaucheur@backacia.com](mailto:corentin.lefaucheur@backacia.com)

Diplômé d'un Master en Maintenance Immobilière et Sécurité à l'ISTIA, Corentin a l'expérience d'un Manager Exploitation Immobilière chez BNP Paribas. Fondateur de REUSER et du concept du Reuse Manager, Corentin est expert en terme de solutions de réemploi pour les exploitants de patrimoines immobilier.



**Félicie HAMON**

Responsable Marketing et Communication

[felicie.hamon@backacia.com](mailto:felicie.hamon@backacia.com)

Diplômée de l'École Supérieure de Publicité et actuellement en formation pour un Master à l'INSEEC Business School de Paris, elle prête ses compétences en conception-design d'identité de marque et relations presse. Elle est convaincue qu'une entreprise doit laisser une empreinte positive qui a du sens.



**Kadietou FOFANA**

Sales & Businessdeveloper

[kadietou.fofana@backacia.com](mailto:kadietou.fofana@backacia.com)

Actuellement en formation pour un master à l'INSTITUT MINES-TELECOM Business School d'Evry, Kadietou participe à la mise en place de la stratégie de marketing digital et contribue à la gestion du processus de ventes. Elle concilie ses études du numérique à la notion de développement durable.

# NOS DISTINCTIONS

**LAURÉATE 2017**

**PRIX ENTREPRENEURE  
RESPONSABLE  
PWN | PARIS**  
PROFESSIONAL WOMEN'S NETWORK



**LAURÉAT  
4<sup>e</sup> PRIX PÉPITE**  
TREMLIN POUR  
L'ENTREPRENEURIAT ÉTUDIANT



# NOS CLIENTS ET PARTENAIRES



## Roadmap des prochains ateliers

### Collectivités publiques

11 décembre 2018 de 9h à 12h30 / Le coût global, un outil au service des marchés publics

24 janvier 2019 de 9h à 12h30 / Sortir du déchet

### Entreprises

19 février 2019 de 9h à 12h30 / Eco-conception

23 mai 2019 de 9h à 12h30 / Atelier entreprise – piloter l'économie circulaire

6 juin 2019 de 9h à 12h30 / Atelier co-création – créer des consortiums pour les marchés publics

19 septembre 2019 de 9h à 12h30 / Atelier entreprise – le coût global pour réconcilier l'économie et l'environnement

21 novembre 2019 de 9h à 12h30 / Atelier entreprise – industrialiser l'économie circulaire

## Roadmap des prochains ateliers

### Co-création publique/privé

14 mars 2019 de 9h à 12h30 / Atelier co-création – ZAC navigateur – enjeux démarches – émettre des propositions sur construction neuve, réhab, déconstruction et réemploi. CAS Support : une école.  
Présentation de la ZAC.

25 avril 2019 de 9h à 12h30 / Atelier co-création – ZAC navigateur + démarche CSTB.

6 juin 2019 de 9h à 12h30 / Atelier co-création – ZAC navigateur

24 octobre 2019 de 9h à 12h30 / Atelier co-création sur un marché public - créer des consortiums pour les marchés publics

### Visites

16 janvier 2019 de 9h à 12h30 / Atelier spécial élus – visite de Renault Choisy  
Début juillet /visite de site

**12 décembre 2019 de 9h à 12h30 / Evènement de clôture du projet**

## MERCI POUR VOTRE ATTENTION

---

### **Nous contacter**

Arnaud Bousquet – [a.bousquet@materiaupole.com](mailto:a.bousquet@materiaupole.com)

Chloé Chaory – [c.chaory@materiaupole.com](mailto:c.chaory@materiaupole.com)

Joel Ntsondé – [joel.ntsonde@mines-paristech.fr](mailto:joel.ntsonde@mines-paristech.fr)