

Compte-rendu du Club Métiers Déconstruction

Le diagnostic PEMD

Jeudi 02 juin 2022

Chez Séché Environnement

Sous la co-présidence de Cyrille BLARD (SNCF Réseau) & Luc ARDELLIER (EDF)

Animé par Benjamin VINCENT (ORÉE) et Pierrick BARCAT (ORÉE)

1. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION/RAPPEL DES OBJECTIFS DU GT/CM

Ce Club est né du besoin de plusieurs acteurs, notamment SNCF Réseau et EDF, de démontrer l'intérêt économique et environnemental de la déconstruction par rapport à la démolition. Chaque année se tient une réunion « donneurs d'ordres » afin de recadrer les orientations du Club Métiers. 3 séances réunissent par la suite l'ensemble des acteurs de la filière autour de 3 Clubs Métiers réunissant l'ensemble des acteurs concernés par la déconstruction.

Les Clubs Métiers ont pour vocation de permettre à leurs membres :

- d'être informés des évolutions réglementaires et des avancées technologiques dans le domaine du recyclage et/ou de la valorisation,
- de présenter et d'échanger sur les problématiques de recyclage/valorisation,
- de présenter les solutions économiquement viables mises en place au sein d'entreprises,
- de se regrouper pour développer de nouveaux projets, adaptés aux besoins identifiés.

2. PRÉSENTATIONS ET TEMPS DE TRAVAIL

Introduction du Club Métiers Déconstruction

Cyrille BLARD

Chef de projet industrialisation des produits de dépose, SNCF Réseau

La séance du jour a été dans consacrée au diagnostic Produits, Équipements, Matériaux et Déchets (PEMD). Prévue par la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC), du 10 février 2020 et par les décrets du 25 juin 2021 portant sur le diagnostic PEMD et relatif aux compétences du diagnostiqueur, cette nouvelle obligation ambitionne de renforcer le réemploi et la valorisation des ressources issues de la déconstruction sélective.

Cette 26ème séance du Club Métiers Déconstruction mêlait donc présentation du diagnostic et retours d'expérience de maîtrise d'ouvrage, diagnostiqueurs, et créateurs de formation certifiantes.

Actualités du Club Métiers Déconstruction

Benjamin VINCENT

Chef de projet Économie circulaire et Reporting RSE/ESG, ORÉE

► Publication du guide « [Secteur du bâtiment : comment mieux valoriser et déconstruire](#) »

Réalisé en partenariat avec le CSTB, cet ouvrage est le fruit de réflexions menées dans le cadre du Club Métiers Déconstruction. Il a pour objectif d'enrichir les connaissances pour une déconstruction engagée et efficace, en livrant des outils opérationnels aux acteurs du BTP pour mieux valoriser les produits, équipements, matériaux et déchets du bâtiment.

Ce nouveau guide s'inscrit dans la continuité d'un guide réalisé par ORÉE publié en 2018. Au-delà de l'actualisation de ses données clés, il renforce la dimension pratique et opérationnelle, fournissant aux acteurs les clés pour mettre en œuvre la déconstruction sélective.

Il est structuré autour de fiches méthodologiques synthétiques et ciblées :

- **Fiches Actions** : les actions-clés à mettre en œuvre pour mener un projet de déconstruction sélective étape par étape, avant, pendant et après le chantier ;
- **Fiches Métiers** : une approche par métier, listant les rôles, missions et responsabilités des principaux acteurs impliqués dans un projet de déconstruction sélective (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise de déconstruction, diagnostiqueur PEMD, gestionnaires de déchets, etc.) ;
- **Fiches Filières** : état des lieux des filières de valorisation - réemploi/ recyclage pour les PEMD issus de la déconstruction et de la rénovation.

LE DIAGNOSTIC PEMD

Charlène RAFFIN

Chef de projets Économie circulaire (Recherche et Expertise), CSTB

I. Évolutions réglementaires et enjeux

Le secteur du BTP est soumis à un environnement réglementaire dynamique, notamment par les biais des éléments suivants :

- Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (2015) : objectif de valorisation des déchets du BTP à 70% en 2020
- Loi AGEC (2020)
- RE2020 et réemploi
- Label Bas Carbone
- REP PMCB
- Plateforme réglementaire PEMD, etc.

Focus sur le dispositif PEMD - situation actuelle du diagnostic déchets

À ce jour, le diagnostic déchets du décret n°2011-610 du 31 mai 2011 demeure en vigueur. Il s'applique aux opérations de déconstruction abritant une superficie de plancher supérieure à 1 000 m².

Les objectifs poursuivis sont :

- Estimer les quantités de déchets à venir par catégories ;
- Identifier les filières de traitement de ces derniers.

Le diagnostic est à réaliser en amont du chantier et est généralement annexé au DCE. En fin de chantier, il se clôture par la complétion d'un formulaire de récolelement à soumettre sur le site de l'ADEME.

Bien que ce diagnostic jugé utile et nécessaire, le dispositif actuel est peu suivi et exploité. Le diagnostic PEMD a pour ambition de dépasser cette contradiction et renforcer l'utilité du dispositif.

- Le diagnostic PEMD est obligatoire pour les chantiers portant sur une opération de démolition ou de rénovation significative : Dont la surface cumulée de plancher de l'ensemble des bâtiments concernés est supérieure à 1000m² ;
- Concernant au moins un bâtiment ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances classées comme dangereuses en application de l'article R.4411-6 du Code du travail.

La rénovation significative est dans ce cas définie comme la destruction ou remplacement d'au moins 2 éléments de second œuvre (plancher, huisseries, système de chauffage, cloisons, sanitaire, plomberie, électricité).

La refonte du diagnostic permet le renforcement du réemploi (vision produit, équipements et matériaux en plus de la vision déchets), et une hiérarchisation des modes de traitement (identification des potentiels de réemploi, réutilisation, recyclage, valorisation matière, élimination et des filières associées).

Selon le décret, le diagnostic PEMD doit-être réalisé :

- a) Préalablement au dépôt des demandes d'autorisation d'urbanisme si l'opération y est soumise en application du code de l'urbanisme ou, le cas échéant, à celui d'une demande d'autorisation de travaux concernant un établissement recevant du public présentée en application de l'article L.111-8 du présent code ;
- b) Préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative dans les autres cas.

Le maître d'ouvrage est tenu de transmettre le diagnostic aux personnes physiques ou morales susceptibles de concevoir ou de réaliser ces travaux (Art.R.111-48), préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative.

Le diagnostic doit également être transmis au CSTB lors de cette même période (Art.R.111-50).

Il devra contenir les informations suivantes :

- ✓ Informations générales sur l'opération : nom, adresse, numéros SIRET et SIREN de la personne physique ou morale qui a réalisé le diagnostic, dates de visite du site, bâtiments ou parties de bâtiments visités et non visités, documents consultés qui ont permis d'établir le diagnostic, etc. ;
- ✓ Informations sur les PEM : estimation, nature, quantité et localisation, estimation de l'état de conservation des PEM et indications sur les possibilités de réemploi (sur site, sur un autre site ou au travers de filières de réemploi) ;
- ✓ Informations sur les déchets : indications sur les filières de gestion et valorisation des déchets, estimation de la nature et de la quantité des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative pouvant être réutilisés, recyclés, valorisés sous forme matière ou en vue d'une production d'énergie ou éliminés ;
- ✓ Indications sur les précautions de dépose, de stockage sur chantier et de transport des PEMD ainsi que sur les conditions techniques et économiques prévues pour permettre leur réemploi, leur réutilisation, leur recyclage ou une autre valorisation matière, leur valorisation énergétique ou leur élimination.

Discussions entre les participants autour des mesures : principales idées

- Beaucoup d'informations risquent d'être optionnelles en fonction des volumes. Il peut être intéressant si potentiel de réemploi destinés à d'autres acteurs que les particuliers de se tourner vers des bureaux d'études (recherches sur la faisabilité d'un réemploi plus « industriel »).
- En fonction des enjeux et des gisements, ça peut valoir le coût d'entrée dans le détail (diagnostic ressource pour un focus réemploi).
- Un MOA fait le diagnostic PEMD (ensemble des gisements) à l'aide d'un AMO, puis, si de bonnes possibilités de réemploi sont identifiées, complète cela par un diagnostic ressource (sur les gisements ciblés).
- Il est tout à fait envisageable de fusionner par un unique acteur les diagnostics PEMD puis ressource ou réemploi.
- Les participants ressentent un besoin d'émergence et de visibilité d'acteurs en capacité d'identifier d'autres acteurs aval capables de réemployer les matériaux mis à disposition (et servir de base à la construction).
- La maintenance du bâtiment avec des dates de rénovation en dessous du cycle de vie du produit n'a pas à être faite avec des matériaux neufs (cas évoqué pour SNCF Réseau)
- Point d'attention niveau collectivité : l'enjeu social et solidaire par le biais du don peut aller au-delà des intérêts économiques dont les différents acteurs sont en train de parler.
- Il n'y a pas de réponse toute faite, les MOA doivent adopter leurs stratégies selon les contraintes inhérentes aux projets et être accompagnés par l'expertise qui va naître dans les années à venir.

Le formulaire de récolement

Ce formulaire mentionne la nature et les quantités des produits, des équipements et des matériaux réemployés ou destinés à l'être et celles des déchets, effectivement réutilisés, recyclés, valorisés sous forme de matière ou en vue d'une production d'énergie ou éliminés, issus de la démolition ou de la rénovation significative, en respectant la classification prévue à l'article R.541-7 du code de l'environnement, ainsi que les entreprises ou les centres de collecte ou de valorisation dans lesquels ces produits, équipements, matériaux et déchet sont été déposés et fournit les éléments attestant ce dépôt.

En cas de non-complétion, la personne responsable des travaux recevra une amende de 45000€ (une peine d'emprisonnement de six mois peut être prononcée en cas de récidive).

Compétences du diagnostiqueur

Le diagnostiqueur « personne physique » doit prouver : expérience professionnelle de 3 ans de technicien ou agent de maîtrise dans le bâtiment ou équivalent OU diplôme d'une formation minimale de 2 ans ou un titre professionnel équivalent OU équivalent en UE.

Le diagnostiqueur « personne morale » doit prouver qu'au moins une personne dans ses effectifs répond à ces critères.

II. La plateforme PEMD

La plateforme PEMD, sous la responsabilité du CSTB, a pour objectif de prendre le relais avec la plateforme existante de l'ADEME, avec les dimensions suivantes :

- Permettre aux **maîtres d'ouvrage de respecter leurs obligations réglementaires** ;
- **Mettre en visibilité**, en amont de la phase chantier, **les PEMD qui seront générés** afin de mobiliser au plus tôt les filières de valorisation et d'optimiser la gestion de la matière par une meilleure anticipation et un développement de nouveaux services ;
- Organiser un **retour d'information auprès des maîtres d'ouvrage**, pour qu'il y ait un intérêt direct à renseigner les diagnostics sur la plateforme ;
- Créer les conditions pour que la puissance publique puisse **contrôler la bonne application de la réglementation**.

PROFILS UTILISATEURS ET FONCTIONNALITÉS

MOA

- Porte la responsabilité réglementaire ;
- Crée la nouvelle opération, complète ses informations, peut déléguer la complétion d'une partie des formulaires (diagnostic PEMD et récolement), finalise et valide l'ensemble des documents ;
- Valide également la mise en visibilité des informations issues du diagnostic PEMD ;
- Accès aux fonctionnalités de manifestation d'intérêt sur les gisements.

ACTEURS DU BATIMENT ET DE LA VALORISATION

- Sur une opération : Reçoit une délégation de complétion des formulaires
- Et/ou recherche de gisements : manifeste son intérêt sur un ou plusieurs gisements spécifiques.

COLLECTIVITÉS

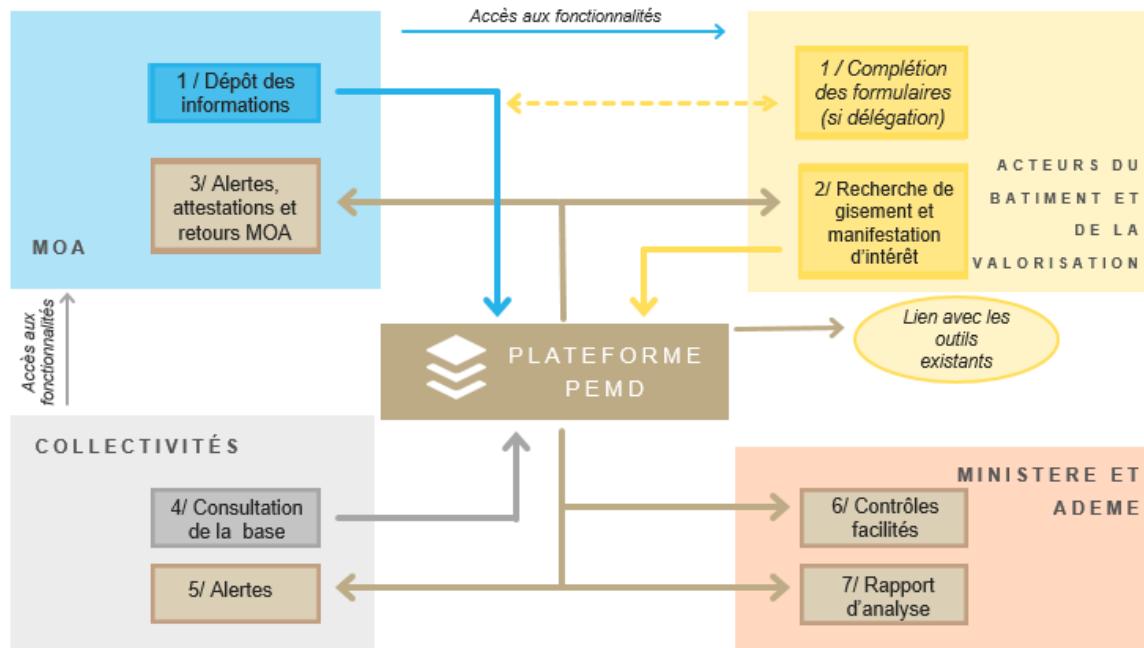
- Accès aux fonctionnalités du profil MOA
- Possibilité de contrôler le respect de la réglementation.

MINISTÈRE ET ADEME

- Rapport d'analyse
- Possibilité de contrôler le respect de la réglementation.

Profils utilisateurs de la plateforme PEMD et fonctionnalités, CSTB

La plateforme s'adresse en priorité à deux acteurs : MOA et acteurs du bâtiment et de la valorisation.



Présentation et fonctionnement de la plateforme PEMD, CSTB

Les acteurs peuvent d'ores et déjà s'adresser à l'adresse suivante : Plateforme.pemd@cstb.fr

Discussions entre les participants autour de la plateforme : principales idées

- Il faut vraiment mettre en avant les intérêts économiques et environnementaux plus que la contrainte réglementaire et l'intérêt du chiffrage pour l'État (accumulation de données pour l'ADEME).
- Le diagnostic PEMD est un outil pour le MOA ; l'objectif est, avant toute chose, de mettre en avant les possibilités de réemploi. La vision compilée du chantier dans son ensemble doit être réalisée à destination du MOA et pas que pour les pouvoirs publics.

LA FORMATION AU DIAGNOSTIC PEMD

Nathanaël CORNET-PHILIPPE

Délégué général, SEDDRe

Le ministère de la Transition écologique, dans le cadre de la Feuille de route de l'économie circulaire (FREC), a voulu prouver l'intérêt du réemploi dans le bâtiment ; le diagnostic déchets de 2011 n'ayant pas eu l'effet espéré.

Le législateur a souhaité dans le cadre de la loi AGEC :

1. Renforcer le rôle de ce diagnostic devenu PEMD ;
2. Monter les diagnostiqueurs en compétence ;
3. L'inclure dans le système de traçabilité ;
4. Créer une attestation de compétence sur la base de prérequis.

Le SEDDRe se veut de donner de la substance à l'attestation de compétence du diagnostiqueur, en se posant les questions suivantes : Quel est le prérequis minimum de l'attestation de compétence ?

Dans le cadre d'un AMI, le SEDDRe a soumis à proposition que le métier de diagnostiqueur PEMD soit identifié comme un métier émergent, pour être ensuite enregistré et reconnu par France Compétence. La reconnaissance du métier de diagnostiqueur PEMD comme métier émergent lui confère une priorisation dans la reconnaissance des formations. Le déploiement de ces dernières s'effectue par le biais d'acteurs de formation reconnus (CSTB, Recovering). Le CSTB a, à ce jour, réalisé 3 séances de formation.

Le caractère diplômant de la formation implique le passage d'un examen, précédé par une formation de 35 heures si prérequis. Le diplôme ne prescrit pas le nombre d'heures de formation (personnes n'ayant pas les prérequis ont la possibilité de s'inscrire à des formations plus longues).

Les objectifs pédagogiques de la formation sont les suivants :

- Appréhender le cadre réglementaire et méthodologique de diagnostic PEMD (Produits, Équipements, Matériaux Déchets) ;
- Connaître les différents procédés constructifs, matériaux de construction et équipements du bâtiment ;
- Appréhender le cadre réglementaire des produits dangereux ;
- Caractériser et gérer les produits, équipements, matériaux et déchets constitutifs du bâtiment
- Procéder à des relevés quantitatifs ;
- Identifier les filières de réemploi et de valorisation des déchets ;
- Devenir Diagnostiqueur PEMD certifié par un Titre Professionnel.

Discussions entre les participants autour de la formation : principales idées

- Il n'y a pas d'obligation réglementaire à suivre une formation ou une autre ;

- C'est au MOA de définir de niveau d'exigence de l'attestation de compétence, d'autant plus pour les marchés publics (des réflexions sont à mener pour identifier les contraintes juridiques vis-à-vis de l'exigence des formations).
- L'indépendance du diagnostiqueur PEMD évoquée dans le décret : peut-il être dépendant de la maîtrise d'ouvrage ? L'arbitrage du ministère de la Transition écologique : il est important que le diagnostiqueur puisse assister le MOA en poursuivant via une AMO (l'indépendance n'est dans ce cas pas remise en cause).

LE DIAGNOSTIC PEMD : RETOUR D'EXPÉRIENCE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

Isabelle LARDIN

Chargée de mission Économie circulaire, Ville de Paris

La Ville de Paris gère un patrimoine de plus de 4 100 bâtiments, composé d'environ 3 600 bâtiments publics (écoles, crèches, bureaux, établissements sportifs et culturels), et environ 560 adresses de bâtiments privés et intercalaires (logements, tertiaire, bureaux, locaux d'artistes, presbytères).

Le contenu a été défini lors du renouvellement de l'accord-cadre de diagnostics multi-techniques immobiliers de 2021-2024.

L'accord présente plusieurs cas de figure, selon le potentiel de réemploi du bâtiment à déconstruire.

1^{er} cas : le potentiel de réemploi est limité (ex : cas d'un bâtiment insalubre) : réalisation du diagnostic PEMD règlementaire.

Diagnostic PEMD de la démolition/déconstruction

La prestation comprend :

- Une étude documentaire sur le bâtiment : historique du bâtiment, système constructif, autres diagnostics...
- L'inventaire, localisation et caractérisation des matériaux, produits et équipements
- L'estimation de la nature et de la quantité de matériaux susceptibles d'être réemployés et celles des déchets
 - Pour les matériaux, produits, équipements susceptibles d'être réemployés : justifications du potentiel de réemploi + les besoins éventuels d'analyses complémentaires
 - Pour les déchets : les filières + les besoins éventuels d'analyse complémentaire
- Des préconisations de méthode de dépose, de tri en fonction des orientations proposées ci-dessus
- Des fourchettes de valorisation matière et énergétique
- Une estimation des coûts de gestion des PEMD
- Une réunion de restitution du contenu du diagnostic avec l'ensemble des intervenants du chantier, à l'initiative de la MOA

2nd cas : le potentiel de réemploi est intéressant (ex : bâtiment dans le cadre d'un aménagement) : réalisation du diagnostic PEMD et d'un diagnostic réemploi.

Diagnostic Réemploi approfondi des opérations de démolition/déconstruction

Il complète le diagnostic PEMD en étudiant plus précisément les possibilités de réemploi. La prestation comprend :

- Un diagnostic plus précis des produits et matériaux :
 - Repérage, qualification fine et quantification
 - Approche des sollicitations auxquelles le PEMD a été soumis en identifiant son usage et emploi sur/dans l'ouvrage
 - Identification des précautions particulières pour la dépose des modes d'assemblage, les modes de liaisons...

- Étude documentaire complémentaire pour approcher les performances techniques, les usages et emplois des matériaux, produits et équipements durant leur vie
- Préconisations pour la dépose : méthodologie, conditions de tri et de stockage, précautions pour les déplacements...
- Une identification des potentiels usages et emplois de seconde vie, des repreneurs pressentis et les justifications de preuve
- Une analyse du coût du réemploi

Nota bene : Lors de travaux de réhabilitation, le potentiel de réemploi est toujours étudié dans la mesure où le bâtiment est en suffisamment bon état pour être conservé. Il est alors demandé de réaliser un diagnostic PEMD complété par un diagnostic réemploi.

Choix entre MOE ou Diagnostiqueur PEMD ?

La Ville de Paris est en train d'expérimenter les deux options pour en analyser les avantages et inconvénients.

1^{er} cas : réalisation du diagnostic PEMD et du diagnostic réemploi dans l'accord-cadre de diagnostics multi-techniques 2021-2024

La Ville de Paris a confié au diagnostiqueur :

1. Les diagnostics sanitaires et sur les risques :
 - Diagnostic plomb avant travaux ou démolition,
 - Constat technique amiante avant travaux ou démolition,
 - État relatif à la présence de termites et autres insectes
2. Le diagnostic PEMD
 - Pour une opération de démolition/déconstruction : diagnostic PEMD, diagnostic réemploi approfondi ;
 - Pour les opérations de réhabilitation, un seul diagnostic PEMD et réemploi

Avantages et inconvénient(s) identifiés pour ce premier cas de figure :

Avantages	Inconvénient
. Optimisation de la connaissance du bâtiment . Bonne prise en compte des diagnostics sanitaires et sur les risques.	. Non prise en compte de l'évolutivité du projet et de la réalité du terrain.

2^{ème} cas : Analyse des diagnostics ou réalisation du diagnostic PEMD et du diagnostic réemploi par le MOE de démolition/déconstruction 2020-2023

La Ville de Paris a confié au MOE :

- Les missions classiques de base dont l'analyse des diagnostics réglementaires, y compris le diagnostic PEMD et réemploi ;

- Des missions spécifiques « Économie circulaire » dont la réalisation d'un diagnostic déchet renforcé et d'un diagnostic complémentaire de réemploi.

Avantages	Inconvénient
<ul style="list-style-type: none"> . Optimisation de la connaissance du bâtiment . Responsabilisation sur le contenu du diagnostic . Prise en compte de l'évolutivité du projet et de la réalité du terrain 	<ul style="list-style-type: none"> . Manque d'un regard extérieur

Cas spécifique : Réalisation du diagnostic PEMD et du diagnostic réemploi par le MOE de réhabilitation – opération spécifique Les Canaux 2021-2022

La Ville de Paris a confié au MOE la réalisation du diagnostic PEMD et Réemploi de l'opération de réhabilitation. Le contenu du diagnostic PEMD et Réemploi ont beaucoup évolué entre la phase APS et la phase PRO : le projet a évolué ainsi que les possibilités de conserver/restaurer ou non l'existant (ex : curage des sols).

Avantages	Inconvénient
<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation de la connaissance du bâtiment, • Responsabilisation sur le diagnostic • Prise en compte de l'évolutivité du projet et de la réalité du terrain 	<ul style="list-style-type: none"> • Montée en compétence des architectes sur le diagnostic PEMD • Manque d'un regard extérieur.

Discussions entre les participants autour de la démarche de la Ville de Paris : principales idées

- Le diagnostic rentre dans les pièces contractuelles du marché de la Ville de Paris, donné à titre indicatif
- Le diagnostic est réalisé 5 à 6 mois avant le démarrage des travaux pour être le plus fidèle possible à la réalité (possibles dégradations entretemps), d'autant plus pour les travaux de réhabilitation

LE DIAGNOSTIQUEUR PEMD : RETOUR D'EXPÉRIENCE

Damien DELSARTE,

Dirigeant, DEC2

Tiphaine ROGER

Chargée d'études en environnement, DEC2

Alors que le diagnostic déchets (datant pourtant de 2011) demeurait relativement méconnu chez la MOA, DEC2 perçoit récemment une réelle évolution des métiers et mentalités

Si le diagnostiqueur doit être formé aux récentes évolutions, il serait bénéfique d'étendre cette formation aux architectes, MOA, et autres acteurs aval afin de valoriser au mieux les travaux règlementaires réalisés.

A titre d'exemple, le réemploi est très intéressant mais les filières aval ne sont pas forcément assez matures pour atteindre les objectifs fixés.

Une bonne qualification et quantification des matériaux pour ensuite conseiller les modes de dépôse est déterminante pour mener à bien une opération de déconstruction selective.

De même, quantifier les gisements de manière précise aide à déterminer la pertinence du réemploi en fonction des conditions logistiques réunies.

DEC2 insiste sur l'importance pour le diagnostiqueur d'une passation complète de toutes les pièces justificatives disponibles pour réaliser un bon diagnostic (notamment le diagnostic substances dangereuses).

Discussions entre les participants autour du retour d'expérience du diagnostiqueur : principales idées

- *Au vu du travail demandé par la refonte du diagnostic, il n'y a pour le moment pas d'équilibre entre le temps passé et le retour financier pour le diagnostiqueur. A ensuite été évoqué de basculer vers un intérressement à la performance, mais qui demeure difficile à quantifier.*

LA STRATÉGIE DE VALORISATION ET LE DIAGNOSTIC PEMD

Delphine ROLLET

Consultante confirmée environnement et gestion des déchets, INDDIGO

Mise en œuvre d'une stratégie de valorisation des produits, matériaux et déchets du bâtiment - Cas concret d'une réhabilitation lourde d'un bâtiment tertiaire de bureaux (10 000m² de plancher)

Le bureau d'études INDDIGO s'est employé à caractériser quels matériaux pourraient être intéressants de récupérer sur les chantiers en vue de les réemployer ?

Un travail de classification des matériaux et produits par « lots », puis de conception d'une base de données correspondante a donc été réalisé selon la structure suivante :

DESIGNATION	LOTS	N°	DESIGNATION
01_GO	GO	01	Pierres, briques
02_CHAR	CHARPENTE	02	Charpente
03_COUV	COUVERTURE	03	Couverture
04_FAC	FACADE	04	Fenêtres ouvrants
05_SER	SERRURERIE / METALLERIE	05	Garde-corps, rampes, boîtes aux lettres
06_CLO	CLOISONNEMENT	06	Cloisons modulaires, portes, stores
07_SOL	SOL	07	Dalles moquette, Dalles marbre
08_PLA	PLAFONDS	08	Dalles de Faux-plafond et lames métalliques
09_MUR	MUR	09	RVT Mur
10_ISO	ISOLATION	10	laine de verre/laine de roche
11_ACO	ACOUSTIQUE	11	Baffles acoustiques
12阿根	AGC	12	Mobilier d'agencement
13_QUIN	QUINCALLERIE	13	Ferme Porte
20_SAT	SANITAIRE	20	Vasques, miroirs WC
21_PLB	PLOMBERIE	21	Mitigeurs
22_CLIM	CHAUFFAGE / CLIMATISATION	22	Radiateurs
23_VENT	VENTILATION	23	Grilles d'aération
24_LUM	LUMINAIRES	24	Plafonniers
25_ELEC	ELECTRICITE	25	boitiers électriques, prises
26_PLTEC	PLANCHER TECHNIQUE	26	Plancher technique
27_SSI	SECURITE INCENDIE	27	Borne incendie, ventouses
30_AMTEXT	AMENAGEMENT EXTERIEUR	30	Bancs, tampon au sol, pavé,
40_DIV	DIVERS	40	Coffres forts, Portes blindées, Portes automatiques



Classification et désignation des matériaux potentiellement réemployables lors de l'opération, INDDIGO

A partie de cette dernière ont été constituées des fiches ressources, indiquant (entre autres), la quantité de matériel disponible, l'état du gisement, l'estimation de l'impact carbone du réemploi, etc.

LOT : 08_PLA	CODE FICHE	08_01
DENOMINATIO Faux-plafond suspendu en dalle laine minérale	POTENTIEL DE REEMPLOI	50% à 74%
MARQUE : type EKLA Rockfon		
	Quantité 900 m2	
Localisations FORUM	Etages R3 et RM	
Type de gisement T1 - A bord droit	T2 - Tegular	
Etat du gisement très bon état et bon état		
Nature des matériaux laine de roche		
Dimensions 60 cm * 60 cm * 20 mm		
Poids 2,34 tonne	ratio	2,60 kg/m2
Taux de récupération 50%		1,17 tonne
Approche de l'impact carbone du réemploi :	761 kg eq CO2 évité	

Exemple d'une fiche ressource, INDDIGO

L'étude a permis d'identifier :

- 89 types de matériaux ou types d'éléments qui se trouvent répartis dans 20 lots,
- 135 tonnes de matériaux potentiellement réemployables

50% du tonnage est dû à 6 familles de matériaux :

1. Les dalles béton représentant 18 tonnes
2. Les pierres de parement représentant 13 tonnes
3. Le lot des cloisons acier vertes 12 tonnes, (cloisons Clestra Hauserman)
4. Le lot d'autres cloisons en acier représentant 15 tonnes,
5. Les lames caillebotis en acier extérieures, représentant 10 tonnes

Point d'attention : il y a une décorrélation des quantités réemployable et émissions évitées associées

A. Approche bilan carbone

Le diagnostic ressources met en évidence la possibilité d'éviter la production de 122 t eq CO2 soit environ 90kg eqCO2/m². Le poids carbone d'une restructuration d'un bâtiment de bureaux est estimé à 0.5t eqCO2/m² (source 2019 de l'OID observatoire de l'immobilier durable.)

Dans le cas d'un scénario max sur le réemploi, cela correspond à un poids carbone évité de 18% de celui produit par la restructuration.

B. Approche économique

Approche 1 : évaluation du chiffre d'affaires qui pourrait être produit par la revente des matériaux d'occasion en fonction de son attractivité :

Code couleur	Attractivité très faible	Attractivité faible	Attractivité moyenne	Attractivité forte
Tarif d'occasion	Don ou ~ 10 % du prix du neuf	~ 20 % du prix du neuf	25 % du prix du neuf	30 % ou plus du prix du neuf

Bilan potentiel sur les recettes potentielles dans le cas d'un envoi en filières réemploi locales : **116 922€**

Approche 2 : comparaison de 3 scénarios de déconstruction

- Scénario 1 dit classique sans réemploi ;
- Scénario 2 avec curage réalisée par le déconstructeur lui-même ;
- Scénario 3 avec réemploi avec une structure spécialisée réemploi.

Code couleur Potentiel réemploi	Attractivité très faible	Attractivité faible	Attractivité moyenne	Attractivité forte
Coût de la dépose supplémentaire	pas de déduction du coût de la dépose	est égal au coût de la dépose supplémentaire moins 20 % des recettes potentielles sur le produit	est égal au coût de la dépose supplémentaire moins 25 % des recettes potentielles sur le produit	est égal au coût de la dépose supplémentaire moins 30 % des recettes potentielles sur le produit

Bilan potentiel sur les recettes potentielles :

		scenarios de dépenses à engager par la maîtrise d'ouvrage		
LOT	Dénomination	Scénario "sans réemploi"	Scénario "intégration des prescriptions au lot curage"	Scénario "appel direct à une structure réemploi"
TOTAL		56 334 €	110 221 €	81 175 €

Le scénario modélisé par un envoi en filières réemploi locales serait donc le plus intéressant économiquement parlant.

Tous à vos agendas !

- ▶ **17 juin 2022 (10h-12h) : Matinale AFILOG & ORÉE - Constructions en bois : perspectives et solutions**
- ▶ **21 juin 2022 (14h-17h30) : Club métropolitain pour une construction circulaire : Visite des Canaux (invitation aux élus puis aux participants)**
- ▶ **4 juillet 2022 (9h30-12h30) : GT Biodiversité & bâtiment**
- ▶ **20 octobre 2022 (9h30-12h) : Club Métiers Déconstruction – la REP bâtiment**
- ▶ **7 novembre 2022 (10h-12h) : Matinale AFILOG & ORÉE - Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires : comprendre le décret tertiaire**