



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE



Propositions de prescriptions à intégrer au marché de l'équipe de maîtrise d'œuvre économie circulaire

COMMENT RÉALISER MON ENGAGEMENT

En m'entourant d'une équipe impliquée (Maîtrise d'œuvre, contrôleur technique)

RECOMMANDATIONS :

Les missions spécifiques confiées à la maîtrise d'œuvre sur les volets économie circulaire, dès la phase candidature et offre, devront faire l'objet d'un cadrage rigoureux.

Les limites de prestations, les responsabilités (prescription, coordination, suivi) ainsi que les garanties assurantielles spécifiques devront être explicitement définies dans l'offre.

La MOE s'engagera contractuellement sur des objectifs chiffrés de réemploi, comprenant :

- ❖ Des objectifs de moyens (nombre de PEM étudiés, niveaux de traçabilité, lots concernés, livrables attendus),
- ❖ Et/ou des objectifs de résultats (taux de réemploi visé, surfaces/volumes réemployés, ratios de substitution, etc.).

La MOA et la MOE veilleront conjointement à la circularité effective des produits, équipements et matériaux (PEM) mis en œuvre. À ce



**JE M'ENTOURE D'UNE
ÉQUIPE IMPLIQUÉE !**

titre :

- ❖ Le recours à des PEM non démontables, composites, difficilement réparables, réemployables ou recyclables devra être exceptionnel, justifié techniquement et validé par la MOA ;
- ❖ L'allongement de la durée d'usage des PEM devra être priorisé, via des choix favorisant réparabilité, démontabilité, interchangeabilité ou mutualisation ;
- ❖ Les systèmes d'assemblage à sec (réversibles, sans colle, mastic, ni scellement chimique)

devront être retenus par défaut, sauf impossibilité technique démontrée ;

- ❖ Les PEM disponibles in situ devront être intégrés en priorité dans la conception, avec justification des exclusions éventuelles ;
- ❖ Le recours à des PEM issus du réemploi de matériaux biosourcés ou géosourcés devra être activement recherché, sous réserve de leur compatibilité technique, réglementaire et assurantielle, à démontrer par la MOE.

CONTENU :

Cette fiche comprend des propositions de prescriptions économie circulaire à intégrer au marché de l'équipe de MOE (Concours, Mapa, dialogue compétitif...), elle comprend des propositions de prescriptions à intégrer dans :

- Le cahier des clauses administratives et financières (CCAP) ;
- Le cahier des charges techniques (CCTP) ;
- L'acte d'engagement (AE) ;
- Le règlement de consultation (RC).

CCAP :

Proposition d'intégration des enjeux/missions d'économie circulaire de l'équipe de MOE dans le cahier des clauses administratives et financières.

1.1 Le Projet Life WASTE2BUILD pour des chantiers exemplaires « Économie Circulaire »

Nous informons les candidats que le chantier fera partie du projet européen Life « WASTE2BUILD » pour des chantiers exemplaires en matière d'Économie circulaire.

En effet, le projet s'inscrit dans le programme LIFE qui vise à soutenir la mise en œuvre de la politique climatique de l'Union Européenne en préparant cette dernière aux enjeux en matière d'action climatique et environnementale. A l'échelle locale et régionale, il permet d'optimiser les ressources et de valoriser les déchets du bâtiment et des travaux publics (BTP).

Les objectifs de cette démarche sont multiples :

- Réduire de 20 % l'impact du BTP dans la consommation de ressources et la production de déchets ;
- Structurer la filière du BTP circulaire ;
- Mettre en place des politiques d'achats circulaires ;
- Accompagner la montée en compétence de la filière du BTP circulaire.

Pour atteindre ces objectifs, et en vue de systématiser et massifier cette pratique, plusieurs outils sont mis en place dont une plateforme numérique opérationnelle (<https://plateforme-lifewaste2build.com/>) développée et pilotée par TOULOUSE MÉTROPOLE et SYNETHIC qui permet la mise en relation des gisements et exutoires des ressources du territoire.

Plus d'informations sur le projet : <https://metropole.toulouse.fr/institutions-et-territoires/emploi-et-vie-economique/projets-europeens/life-waste2build>



LE PROJET WASTE2BUILD A ÉTÉ
FINANCÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

1.2 Objectifs opérationnels du projet :

FLUX SORTANTS :

- Atteindre un taux minimum de 85 % de recyclage matière des produits, équipements, matériaux et déchets issus du chantier, exprimé en tonnage total traité.
 - Le remblaiement de carrière, la valorisation énergétique et l'enfouissement ne sont pas comptabilisés comme du recyclage matière au sens de cet objectif.

FLUX ENTRANTS :

- **Atteindre un minimum de 5 % de produits, équipements et matériaux issus du réemploi, calculé en équivalent prix neuf des fournitures intégrées dans les ouvrages.**

Afin d'atteindre les objectifs en matière d'économie circulaire, la maîtrise d'œuvre (MOE) est chargée de la définition des prescriptions techniques, de la production des livrables et du pilotage de la démarche circulaire (scénarios, protocoles, fiches PEM, coordination technique).

1.3 Dossier des ouvrages exécutés :

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) est à la charge du titulaire du marché de maîtrise d'œuvre pour ce qui concerne les livrables liés à l'économie circulaire.

Ce DOE circulaire devra inclure :

- **Les plans de récolement identifiant les PEM réemployés (indexation, tag, localisation) ;**
- **Les fiches de traçabilité des PEM intégrés, avec origine, statut, domaine d'emploi, validation technique/assurancielle ;**
- **Les notices de démontabilité et d'entretien des PEM à maintenance longue ;**
- **Le tableau économie circulaire à jour, avec les taux de réemploi/recyclage atteints et les justificatifs associés.**

Le DOE circulaire devra être transmis au format Excel/CSV + PDF structuré, dans les 30 jours suivant la réception provisoire, via la plateforme projet.

Tout retard ou incomplétude fera l'objet des pénalités prévues à l'article [x] du présent CCAP.

1.4 Clause de pénalité – Non-respect des engagements d'économie circulaire :

Afin de garantir l'effectivité des engagements pris par la maîtrise d'œuvre en matière d'économie circulaire, les dispositions suivantes s'appliquent en cas de manquement contractuel :

1. Défaut de production des livrables aux jalons

Tout retard, absence ou non-conformité dans la remise des livrables d'économie circulaire prévus dans le calendrier des jalons (cf. tableau de planification des livrables – Annexe 8) entraîne une pénalité forfaitaire de :

- 500 € HT par livrable manquant ou non conforme, à compter de sept (7) jours calendaires après une mise en demeure écrite restée infructueuse.

2. Non-atteinte des objectifs chiffrés de réemploi ou de recyclage

En cas de non-respect des objectifs suivants, une pénalité proportionnelle est appliquée :

- Réemploi (flux entrants) : si le taux minimal de 5 % (calculé en équivalent prix neuf des fournitures) n'est pas atteint, une pénalité de 1 000 € HT par point manquant sur le taux cible est appliquée.
- Recyclage matière (flux sortants) : si le taux minimal de 85 % n'est pas atteint (hors remblaiement de carrière, valorisation énergétique ou enfouissement), une pénalité de 800 € HT par point manquant sur le taux cible est appliquée.

3. Défaillance sur la traçabilité ou la validation technique

En cas de défaut de traçabilité documentée (justificatifs techniques, fiches de traçabilité, absence de validation par le contrôleur technique ou défaut de couverture assurantielle sur des PEM critiques), une pénalité de 1 500 € HT par cas identifié est appliquée, après constat contradictoire établi entre la maîtrise d'ouvrage et le facilitateur économie circulaire.

4. Plafond des pénalités

Le montant cumulé des pénalités liées à l'économie circulaire ne pourra excéder 5 % du montant total HT du marché de maîtrise d'œuvre.

CCTP :

Proposition d'intégration des enjeux/missions d'économie circulaire de l'équipe de MOE dans le cahier des clauses techniques particulières.

1.1 PHASE DE DIAGNOSTIC :

Missions :

- **Analyse l'ensemble des données disponibles liées au bâti et au site et apprécie, à partir des données disponibles et des visites de site, l'état technique apparent des ouvrages, équipements et matériaux identifiés, au regard de leur conservation, dépose, réemploi ou valorisation potentiels + Intègre à cette analyse les diagnostics sanitaires, environnementaux ou techniques disponibles, afin d'identifier les contraintes connues susceptibles d'affecter la conservation, la dépose, le réemploi ou la valorisation des produits, équipements et matériaux ;**
- **Participe à une visite de site, afin de valider le périmètre de relevé et sa cohérence avec les hypothèses projet ;**
- **Réalise une qualification métrée des éléments conservables, valorisables ou réemployables, en lien avec les besoins fonctionnels du programme et les hypothèses de conception. Cette phase a également pour objet de renseigner la maîtrise d'ouvrage sur l'état initial du site et du bâti au regard des enjeux d'économie circulaire, ainsi que sur la faisabilité technique, réglementaire, logistique et financière des premières hypothèses de conservation, réemploi ou valorisation. Repère, le cas échéant, les éléments présentant un intérêt architectural, patrimonial, d'usage ou paysager particulier, dont la conservation en place, le déplacement ou la réutilisation doivent être pris en compte dans les hypothèses de projet**

Cas 1 – Diagnostic confié à un prestataire externe :

Si un prestataire externe est mandaté par la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation du diagnostic PEMD et/ou ressources (réglementaire ou volontaire) :

- **Le titulaire rédige le cahier des charges technique de la mission, sur la base du programme et conformément aux exigences du décret du 25 mars 2023 et du CCTP PEMD (cf. Annexe 10).**
- **Il analyse les offres et assiste la MOA dans le choix du diagnostiqueur ;**
- **Il suit la mission du diagnostiqueur, en veillant à la bonne articulation des livrables avec les exigences de la conception circulaire. À ce titre, il vérifie la complétude, la cohérence et l'exploitabilité des données produites pour les besoins de la conception, identifie les éventuelles lacunes ou incohérences et formalise, si nécessaire, les compléments à prévoir.**

Cas 2 – Diagnostic confié à la maîtrise d'œuvre :

En l'absence de prestataire externe désigné, le titulaire réalise un diagnostic PEMD et/ou ressources (réglementaire ou volontaire) à partir des données disponibles, conformément aux exigences du décret du 25 mars 2023 et du CCTP PEMD (cf. Annexe 10). Ce diagnostic couvre, selon le périmètre de l'opération, le diagnostic PEMD réglementaire applicable aux bâtiments concernés, les compléments ressources nécessaires à l'analyse des scénarios circulaires, ainsi que, le cas échéant, le diagnostic ressources des espaces extérieurs et ouvrages associés.

Concernant les espaces extérieurs, il est attendu du prestataire un diagnostic ressources. La prestation attendue concerne les éléments suivants (A définir) :

- **Les espaces verts y compris clôtures, portails, équipements extérieurs etc...**
- **Les voiries (pavés, bordures, dalles...)**
- **Le Mobilier, équipements et autres produits mobiliers résiduels**
- **En cas de présence d'un bâtiment à démolir, devront être ajoutés : la partie visible du bâtiment et les éventuels niveaux en sous-sol (ex : parking, fondations, équipements enterrés)**

Documents à remettre à la MOA :

- **Tableau des quantitatifs valorisables (type, quantité, état, localisation, potentiel de valorisation) ;**
- **Cartographie des éléments conservables ou réemployables, fournie en format numérique interopérable avec les outils de conception de l'équipe MOE ;**
- **Rapport de synthèse des opportunités de préservation, conservation, réemploi ou valorisation des matériaux, équipements et structures, précisant les éléments pouvant être conservés en l'état, ceux nécessitant une remise à niveau, ceux pouvant être fléchés vers un scénario de**

réemploi ou de valorisation, ainsi que les principaux points de vigilance associés + Une note de contraintes techniques, réglementaires, patrimoniales, d'usage ou d'exploitation identifiées à ce stade, susceptibles d'influer sur les hypothèses de conservation, réemploi, dépose, valorisation ou phasage + Une liste argumentée des investigations, relevés, essais, qualifications ou études ressources complémentaires jugés nécessaires pour fiabiliser les hypothèses circulaires ou permettre leur stabilisation en phase ESQ/APS ;

- Intégration des données dans le tableau économie circulaire – phase APS (cf. Annexe 8).
- Synthèse par secteur d'aménagement (tranches, séquences, lots)
- Cartographie des espaces publics avec potentialités de réemploi (mobilier, sols, végétal, signalétique)
- Cartographie des réseaux déposables ou valorisables
- Fiche "stockage/logistique" à l'échelle inter-lots ou inter-sites

→ Ces livrables sont transmis à la maîtrise d'ouvrage, à l'équipe de maîtrise d'œuvre conception et à l'AMO économie circulaire, pour validation en réunion d'études.

Temps de travail :

- Visite de site obligatoire avec le(s) diagnostiqueur(s) PEMD, selon le calendrier de lancement de mission ;
- Relevés ou vérifications complémentaires à réaliser par la MOE en cas d'absence, d'incomplétude ou d'obsolescence des données disponibles (DOE, diagnostics antérieurs, plans). La MOE formalise à ce stade les documents manquants, obsolètes, contradictoires ou non exploitables pour la conception circulaire, en distinguant les compléments pouvant être produits dans le cadre de sa mission de ceux nécessitant une prestation complémentaire ou l'intervention d'un tiers.;
- Revue technique intermédiaire en réunion de lancement ou d'analyse avec l'équipe projet (MOA / MOE / AMO / CT), visant à valider les hypothèses circulaires avant la phase APS.

1.2 PHASE CONCEPTION :

Esquisse (ESQ) :

La MOE étudie les plans, DOE¹, diagnostics existants et intentions programmatiques afin d'identifier les PEM à fort potentiel de conservation, réemploi ou à minima recyclage matière et amorce leur et amorce leur fléchage prévisionnel selon les scénarios de valorisation envisagés (réemploi in situ, réemploi ex situ, recyclage matière). En parallèle, elle stabilise les données liées à l'application visée (domaine d'emploi) des PEM mis en œuvre dans le projet.

Chaque scénario est construit en accord avec la hiérarchie des modes de traitement et le principe de proximité.

Pour les PEM fléchés en réemploi in situ la MOE produit une première matrice de correspondance entre les PEM identifiés (données application initiale) et leur application visée (domaine d'emploi).

Document à remettre à la MOA :

- Un tableau prévisionnel simplifié des flux PEM sortants et entrants, précisant pour chaque poste : la nature, la quantité estimée, le statut pressenti (réemploi in situ, ex situ, recyclage matière), la filière associée et le degré de maturité de l'hypothèse² (cf. annexe 8)
- Une matrice de correspondance PEM / usages projetés, uniquement pour les éléments fléchés en réemploi in situ, précisant les exigences associées à leur remise en œuvre.
- Une cartographie préliminaire des filières pressenties (acteurs de réemploi, plateformes de stockage, débouchés locaux), à produire dès lors qu'un volume significatif est identifié (> X m³ ou selon le potentiel de valorisation estimé).
- Fiche de synthèse "spécifique VRD / espaces publics", listant :
 - Les hypothèses de réemploi ou valorisation en matériaux de structure VRD (ex. : granulats recyclés, terres criblées)
 - Les premières options d'intégration de mobilier ou éléments urbains issus du réemploi

¹ Dossier des Ouvrages Exécutés

² Ébauche, validé techniquement, validé assurantiellement...

- Les contraintes identifiées (portance, filières d'exutoire, limites assurantielles éventuelles)
- Schéma de phasage ou d'implantation logistique (si besoin identifié) :
- Positionnement prévisionnel des zones de stockage, reconditionnement, circulation dédiée aux flux circulaires;
- Scénario aménagement / chantier tenant compte de la réutilisation progressive de gisements sur site;
- Un tableau de planification des livrables économie circulaire, précisant pour chaque phase :
 - livrable attendu ;
 - responsable de production ;
 - échéance (alignée au planning opérationnel) ;
 - validation requise (MOA, MOE, AMO EC, autres parties prenantes si besoin).

**A chaque phase projet la MOE devra vérifier que les principes constructifs et les solutions architecturales et techniques proposées permettent d'atteindre les objectifs fixés (flux entrants/sortants).*

Temps de travail :

- 1 réunion de cadrage initial (obligatoire), animée par la MOE avec la MOA et les parties prenantes (BE techniques, CT), afin de valider :
 - le périmètre de l'analyse ;
 - les objectifs prioritaires (réemploi in situ, ex situ, approvisionnement extérieur) ;
 - les contraintes spécifiques (techniques, calendaires, patrimoniales, environnementales).
- 1 entretien dédié avec le service patrimoine, technique ou exploitation de la MOA, afin d'intégrer :
 - les contraintes historiques du bâti ;
 - les données à mobiliser (DOE, interventions récentes) ;
 - les objectifs environnementaux du projet (PCAET, CECB, labels, certifications).
- 1 à 2 réunions de coordination technique avec le diagnostiqueur PEMD (si mission engagée en parallèle), pour :
 - croiser les données et relevés ;
 - structurer les premières hypothèses de valorisation à intégrer dans l'APS ;
 - assurer l'alignement des études avec les objectifs économie circulaire du projet.
- 1 réunion avec le service marché de la MOA pour analyser les marges de manœuvre contractuelles (Allotissement, prix mixtes..).

Avant-projet sommaire (APS) :

Flux entrants (PEM)

- Stabilise les PEM mis en œuvre dans le projet et leur application visée (domaine d'emploi) et produit les premiers scénarios de réemploi (réemploi in situ et approvisionnement extérieur circulaire) (cf. annexe 8) ;
- Si les diagnostics existants sont insuffisants pour stabiliser les scénarios/protocoles de réemploi, la MOE – en accord avec la MOA – prescrit la réalisation de fiches ressources de type 'protocole de réemploi in situ' (cf. annexe 10) ;
- Produit les premiers protocoles de réemploi pour les scénarios in situ complexes (cf. annexe 8), les outils techniques/traçabilité et leurs chaînes de validation par l'équipe projet (cf. annexe 11) ;
- Analyse les opportunités d'approvisionnement extérieur circulaire retenues, en vérifiant pour chaque source :
 - la compatibilité technique avec les exigences du projet (application visée, normes, tolérances) ;
 - les modalités contractuelles : achat, don, prêt, convention de mise à disposition;
 - les responsabilités associées (contrôle réception, conformité, assurance);
 - les contraintes logistiques : délai de mise à disposition, stockage intermédiaire, transport, sécurité.

*Ces flux sont ensuite intégrés aux scénarios projet, synchronisés avec le planning d'opération et validés avec la MOA et le CT.

*si besoin : alerter la MOA sur la nécessité d'un qualificateur (élément critique, ERP, structure).

- Intègre la gestion logistique des flux entrants au PIC EC : zones de stockage, contenant réemploi, ateliers de reconditionnement, accès, phasage, sécurité, gestion inter-lots.

Flux sortants (PEMD)

Cas 1 :

Si le diagnostiqueur PEMD a une mission de recherche d'exutoires :

La MOE intègre ses propositions d'exutoires dans les scénarios projet et les complète si nécessaire, notamment en vérifiant leur faisabilité technique, logistique, réglementaire ainsi que les enjeux liés au transfert de propriété et à la vente des PEM (en particulier pour les MOA publiques).

Cas 2 :

La MOE identifie des exutoires extérieurs pour les PEMD valorisables en respectant la hiérarchie des modes de traitement et les formalise avec la MOA , en mobilisant :

- les acteurs du réemploi (filères locales, plateformes physiques et numériques, ressourceries, associations);
- les circuits de revente, de don ou de cession (DC4, ESS, réseaux professionnels);
- les filères de valorisation matière (REP, reprise fournisseur, exutoires industriels).

Cette recherche tient compte :

- des contraintes logistiques (stockage temporaire, manutention, accès chantier, évacuation, transport);
- des modalités de contractualisation avec les plateformes de stockage, de tri ou de revente (rôles, responsabilités, conventions, prix);
- des conditions de transfert de propriété entre le maître d'ouvrage, la MOE, les opérateurs et les récepteurs finaux, y compris la gestion des responsabilités associées (assurance, traçabilité, garantie).

Ces éléments sont intégrés aux scénarios de valorisation ex situ et formalisés contractuellement en coordination avec la MOA.

*La MOE peut s'appuyer sur les outils présents en annexe de présent document (cf. annexe 1).

*La MOE mettra à disposition les PEM sur des plateformes d'achat / de revente des matériaux, qu'elles soient physiques ou numériques, sur demande de la MOA.

Document à remettre à la MOA :

Notice économie circulaire au format PDF – APS, contenant :

- Les scénarios/protocoles de valorisation in et ex situ et approvisionnement extérieur stabilisés par lot ou PEM en respectant la structure du "Tableau économie circulaire" au format excel (cf. annexe 8) avec les avis CT intégrés ;
- Estimatif du montant prévu pour l'achat de PEM issus du réemploi (ou équivalent de prix pour le réemploi in-situ) pour le calcul prévisionnel de l'atteinte des objectifs ;
- Les preuves de sourcing :
- Liste des repreneurs pour les PEM fléchés en réemploi ex situ et preuves de sourcing (devis, engagement) et estimation du prix de revente des PEM fléchés en vente (à intégrer en prix conseillé dans les CDPGF/BPU) ;
- Liste des fournisseurs et filères pour les PEM fléchés en approvisionnement extérieurs circulaire et preuves de sourcing (devis, engagement) ;
- Le rétro-planning économie circulaire, précisant :
- tests dépose/fonctionnement, prototypage à anticiper;
- phases de dépose jusqu'à exutoire final ;
- les jalons critiques (validation, qualification, mise à disposition);
- les points de bascule (appro, assurance, arbitrage MOA).
- Une estimation prévisionnelle des coûts liés à la valorisation (in situ et ex situ), incluant :
- test de dépose/fonctionnement, dépose, manutention, requalification, reconditionnement,

- conditionnement, stockage;
- gains ou économies par substitution ou évitement de déchets.

Temps de travail :

Réunions et échanges :

- 1 réunion de travail MOA/AMO EC (validation des scénarios);
- 1 point technique avec le CT sur la recevabilité technique et assurantielle des PEM fléchés;
- 1 à 2 coordinations avec le diagnostiqueur (si en mission).

Travail interne :

- étude des écarts entre hypothèses initiales et solutions stabilisées, analyse des protocoles et consolidation des scénarios ;
- complétion du tableau EC, rédaction des livrables.

Avant-projet définitif (APD) :

Flux entrants (PEM)

- Stabilise les scénarios de réemploi (réemploi in situ et approvisionnement extérieur circulaire) (cf. annexe 8), l'ensemble des avis du CT doit être intégré. Si certaines réserves ne sont pas levées, leur traitement est anticipé en phase APD/PRO, avec décision documentée de maintien ou retrait du scénario/protocole;
- Analyse les fiches ressources "protocole de réemploi in situ" (cf. annexe 10) réceptionnées à ce stade et les intègre dans les protocoles de réemploi des PEM concernés, prend attache (après validation de la MOA) avec un qualificateur si besoin ;
- Stabilise les protocoles de réemploi (scénarios de réemploi in situ complexe) (cf. annexe 8), les outils techniques/traçabilité et leurs chaînes de validation par l'équipe projet (cf. annexe 11) ;
- Stabilise les opportunités d'approvisionnement extérieur circulaire retenues ;
- Stabilise le PIC EC : zones de stockage, contenant réemploi, ateliers de reconditionnement, accès, phasage, sécurité, gestion inter-lots ;
- En cas de données manquantes (tests, certifications, protocoles), la MOE propose une stratégie de sécurisation via la production d'un "scénario de secours neuf" ;

*Tous les scénarios/protocoles doivent faire l'objet d'une validation équipe projet complète à ce stade.

*La MOE doit, à ce stade, calculer l'atteinte des objectifs de réemploi dans le projet, sur la base du coût d'acquisition neuf des PEM fléchés en réemploi, qu'ils soient issus du site (in situ) ou d'un approvisionnement extérieur.

Flux sortants (PEMD)

Cas 1 :

Si le diagnostiqueur PEMD a une mission de recherche d'exutoires :

La MOE intègre ses propositions d'exutoires dans les scénarios projet et les complète si nécessaire, notamment en vérifiant leur faisabilité technique, logistique, réglementaire ainsi que les enjeux liés au transfert de propriété et à la vente des PEM (en particulier pour les MOA publiques).

Cas 2 :

La MOE stabilise des exutoires extérieurs pour les PEMD valorisables en respectant la hiérarchie des modes de traitement, en mobilisant :

- les acteurs du réemploi (filières locales, plateformes physiques et numériques, ressourceries, associations);
- les circuits de revente, de don ou de cession (DC4, ESS, réseaux professionnels);
- les filières de valorisation matière (REP, retour direct fabricant, exutoires industriels).

Cette recherche tient compte :

- des contraintes logistiques (stockage temporaire, manutention, accès chantier, évacuation, transport);
- des modalités de contractualisation avec les plateformes de stockage, de tri ou de revente (rôles, responsabilités, conventions, prix);
- des conditions de transfert de propriété entre le maître d'ouvrage, la MOE, les opérateurs et les récepteurs finaux, y compris la gestion des responsabilités associées (assurance, traçabilité, garantie).

Ces éléments sont intégrés aux scénarios de valorisation ex situ et formalisés contractuellement en coordination avec la MOA.

*La MOE peut s'appuyer sur les outils présents en annexe de présent document (cf. annexe 1).

*La MOE anime la recherche active des exutoires des PEM sur des plateformes d'achat / de revente des matériaux, qu'elles soient physiques ou numériques, sur demande de la MOA ;

Livrables à remettre à la MOA :

Notice économie circulaire au format PDF – APD, contenant :

- Les scénarios/protocoles de valorisation in et ex situ et approvisionnement extérieur stabilisés par lot ou PEM en respectant la structure du "Tableau économie circulaire" au format excel (cf. annexe 8) avec les avis CT intégrés ;
- La totalité des protocoles stabilisés (cf. annexe 7);
- Estimatif du montant prévu pour l'achat de PEM issus du réemploi (ou équivalent de prix pour le réemploi in-situ) pour le calcul prévisionnel de l'atteinte des objectifs ;
- Les preuves de sourcing :
- Liste des repreneurs pour les PEM fléchés en réemploi ex situ et preuves de sourcing (devis, engagement) et estimation du prix de revente des PEM fléchés en vente (à intégrer en prix conseillé dans les CDPGF/BPU) ;
- Liste des fournisseurs et filières pour les PEM fléchés en approvisionnement extérieurs circulaires et preuves de sourcing (devis, engagement) ;
- Le rétro-planning économie circulaire, précisant :
- tests dépose/fonctionnement, prototypage à anticiper;
- phases de dépose jusqu'à l'exutoire final ;
- les jalons critiques (validation, qualification, mise à disposition);
- les points de bascule (appro, assurance, arbitrage MOA).
- Une estimation prévisionnelle des coûts liés à la valorisation (in situ et ex situ), incluant :
- test de dépose/fonctionnement, dépose, manutention, requalification, reconditionnement, conditionnement, stockage;
- gains ou économies par substitution ou évitement de déchets.
- Structure du SOGEPEMD/ PAQ'R.

Temps de travail

- 1 réunion de stabilisation des scénarios de réemploi et des protocoles associés, avec validation conjointe des avis du contrôleur technique, arbitrage MOA et levée (ou planification) des éventuelles réserves techniques ;
- 1 réunion logistique avec la MOA : finalisation du PIC EC (zones de stockage PEM/PEMD, ateliers, bennes, circulation, accès), validation du planning de mise en œuvre et coordination avec les autres lots.
- 1 échange dédié au sourcing avec les parties prenantes (MOA, service patrimoine ou technique) pour valider le :
- Sourcing des PEM fléchés en approvisionnements extérieurs (pré réservation MOA, échantillonnage, stockage, animation visite de site pour préservation des PEM en place par les repreneurs);
- Sourcing réemploi ex situ et recyclage matière (vente/don/DC4/lot réservé).

*Stabilisation des conditions de transfert de propriété et de traçabilité.

Etude de projet (PRO/DCE) :

Flux entrants

- **Consolidation des scénarios et protocoles de la totalité des PEM fléchés en réemploi in situ et en approvisionnement extérieur circulaire ;**

Lorsque le projet porte sur des espaces publics, la MOE veille à intégrer les contraintes techniques, logistiques et réglementaires spécifiques à ces environnements (accessibilité, sécurité, temporalité des interventions, exigences des concessionnaires, etc.). Ces éléments sont pris en compte dans les scénarios de valorisation, le planning des déposes et le phasage d'approvisionnement en matériaux circulaires.

- **Pilote la réalisation des tests de fonctionnement, dépose soignée et/ou de caractérisation des matériaux à réaliser, y compris définition d'une stratégie d'échantillonnage ;**
- **Conseille sur la transcription de la stratégie économie circulaire dans les marchés de travaux et l'allotissement retenu (ex : dédier un lot spécifique au réemploi / réutilisation / recyclage ou intégrer la démarche dans les différents lots...);**
- **Transcrit la stratégie économie circulaire conception dans les pièces administratives, techniques et financières.**

Flux sortants (PEMD)

Cas 1 :

Si le diagnostiqueur PEMD a une mission de recherche d'exutoires :

La MOE intègre ses propositions d'exutoires dans les scénarios projet et les complète si nécessaire, notamment en vérifiant leur faisabilité technique, logistique, réglementaire ainsi que les enjeux liés au transfert de propriété et à la vente des PEM (en particulier pour les MOA publiques).

Cas 2 :

La MOE stabilise des exutoires extérieurs pour les PEMD valorisables en respectant la hiérarchie des modes de traitement, en mobilisant :

- **les acteurs du réemploi (filiales locales, plateformes physiques et numériques, ressourceries, associations);**
- **les circuits de revente, de don ou de cession (DC4, ESS, réseaux professionnels);**
- **les filières de valorisation matière (REP, reprise fournisseur, exutoires industriels).**

Cette recherche tient compte :

- **des contraintes logistiques (stockage temporaire, manutention, accès chantier, évacuation, transport);**
- **des modalités de contractualisation avec les plateformes de stockage, de tri ou de revente (rôles, responsabilités, conventions, prix);**
- **des conditions de transfert de propriété entre le maître d'ouvrage, la MOE, les opérateurs et les récepteurs finaux, y compris la gestion des responsabilités associées (assurance, traçabilité, garantie).**
- **Dans le cas des matériaux issus de voirie ou de VRD (pavés, dalles, enrobés, substrats...), la MOE identifie les exutoires adaptés ou filiales de reconditionnement, en tenant compte de leur compatibilité technique, de la disponibilité des infrastructures de stockage et des exigences normatives en matière de granulométrie, portance ou pollution.**

Ces éléments sont intégrés aux scénarios de valorisation ex situ et formalisés contractuellement en coordination avec la MOA.

***La MOE peut s'appuyer sur les outils présents en annexe de présent document (cf. annexe 1).**

***La MOE anime la recherche active des exutoires des PEM sur des plateformes d'achat / de revente des matériaux, qu'elles soient physiques ou numériques, sur demande de la MOA.**

Éléments à remettre à la MOA

- Notice économie circulaire au format PDF – PRO, contenant :
- Rétroplanning économie circulaire phasé et alloti.
- Prescriptions à intégrer dans les pièces administratives techniques et financières:
- Définit la stratégie / ventilation des objectifs (moyens/résultats) d'économie circulaire pour les différents lots ;
- Rédige des prescriptions au CCTP pour les PEM issus des filières circulaires (garanties, caractéristiques, etc.), et définit des études complémentaires demandées à l'entreprise (formulations etc.) nécessaires à la mise en oeuvre des PEM ;
- Définit la trame et les attendus du mémoire technique « économie circulaire » demandé aux soumissionnaires ;
- Élabore les critères de notation technique et les cadres de réponse valorisant l'intégration de PEM issus des filières circulaires dans les ouvrages ; Les critères de notation et les trames de mémoire technique économie circulaire sont adaptés aux marchés d'espaces publics et de VRD : capacité à intégrer des matériaux issus du réemploi (pavés, mobilier urbain, substrats, etc.), planification d'une dépose soignée, solutions de reconditionnement ou d'intégration paysagère, justification de la traçabilité des flux entrants.
- Rédige une clause au CCAP (incitative via prime et/ou coercitive via pénalité) pour l'atteinte des objectifs du projet et proportionnée aux critères ayant servi à l'attribution des offres et y intègre la trame du SOGEPEMD ;
- Accompagne la rédaction des pièces financières nécessaires au chiffrage, par les entreprises, des prestations liées à l'économie circulaire, en intégrant les données produites en phase conception, notamment :
 - les prix de vente issus du sourcing des exutoires (à intégrer comme prix conseillés);
 - et les temps de dépose jusqu'à exutoire final (à intégrer comme base de prix maximum).
- Intègre la totalité des données conception liées au scénarios/protocoles de valorisation in/ex situ sans que cela ne soit limitatif:
- Les données liées au bâti et au site (DOE, FT, contrat de maintenance, entretien), diagnostic sanitaire, PEMD, fiches ressources ;
- Les Outils présentés en annexe 1 ;
- Le tableau économie circulaire complet avec les avis du CT pour chaque phase conception (cf. [annexe 8](#)) ;
- Les scénarios de substitution ;
- La totalité des protocoles pour les PEM complexes fléchés en réemploi in situ ;
- Les résultat des tests effectués en phase conception (fonctionnement, dépose) ;
- Les données et preuves de sourcing des gisements et exutoires.
- Le PIC EC phasé ;
- Pour les opérations d'espaces publics, les livrables incluent en complément : tableaux de localisation des gisements extérieurs valorisables, schémas d'intégration urbaine des matériaux issus du réemploi, fiches d'adaptation technique ou d'assemblage pour le mobilier urbain et les éléments modulaires.

Temps de travail estimé

- 1 réunion de validation technique avec le CT et la MOA : revue des protocoles, validation des PEM critiques, scénarios de substitution.
- 1 réunion de coordination marché : finalisation des pièces DCE, intégration du SOGEPEMD, PIC et calendrier EC.

PILOTAGE DES PEM DU PROJET SUR LE PLATEFORME LIFE WASTE2BUILD :

Flux entrants – PEM à intégrer au projet

- La MOE crée un catalogue "Construction" sur la plateforme Life Waste2Build, listant les PEM fléchés en réemploi ou en approvisionnement extérieur. Chaque fiche mentionne :
 - l'application visée dans le projet (lot, localisation, usage);
 - les caractéristiques techniques attendues (dimensions, performance, classe d'usage, etc.);
 - les contraintes logistiques et de mise en œuvre (délais, accessibilité, conditionnement...).
- La fonction "matching" permet de :
 - identifier les PEM disponibles sur la plateforme en adéquation avec les besoins;
 - déclencher une alerte plateforme/fournisseur si aucun stock compatible;
 - privilégier un approvisionnement local, via la géolocalisation des offres.

Flux sortants – PEMD à valoriser

- **Le diagnostiqueur PEMD alimente un catalogue “Déconstruction” dédié au projet, recensant les PEMD valorisables avec :**
 - **typologie, quantité, état, potentiel, photos, dimensions;**
 - **fiches produit associées (téléchargeables depuis la plateforme).**

Deux cas selon la mission confiée :

Cas A – Le diagnostiqueur a une mission de recherche d'exutoires

La MOE :

- **transmet au diagnostiqueur la liste des PEM non conservés en réemploi in situ;**
- **lui permet de déclencher la recherche d'exutoires ex situ via la plateforme;**

- **analyse les propositions : compatibilité technique, réglementaire, logistique, calendrier;**
- **intègre les exutoires retenus dans le DCE : CCTP, DPGF/BPU, CCAP, SOGPEMD;**
- **gère la logistique et traçabilité (dépose, stockage, référencement, transfert de propriété).**

Mission de chiffrage :

Le diagnostiqueur et/ou la MOE doivent, pour chaque PEM fléché en réemploi ex situ avec revente possible :

- **estimer une valeur de cession conseillée, cohérente avec l'état, le marché et la filière (à justifier dans le dossier);**
- **intégrer ce montant à titre indicatif en BPU ou en note de valorisation jointe;**
- **fournir les hypothèses de valorisation (ex : prix/t, unité, lot), en distinguant les cas de don, de mise à disposition ou de vente.**

Cas B – Le diagnostiqueur n'a pas de mission d'exutoires

La MOE :

- **identifie les repreneurs ex situ via la plateforme ou des contacts directs;**
- **évalue la faisabilité de chaque reprise (filère, calendrier, accès, conformité, intérêt);**
- **formalise les documents de transfert de propriété (modèle MOA ou facilitateur EC);**
- **intègre les résultats dans le DCE : clauses, prescriptions, engagement de reprise, pièces financières.**

Mission de chiffrage :

La MOE, sur la base du catalogue “Déconstruction” et des opportunités recensées, doit :

- **fournir une estimation de prix de revente conseillé, pour chaque PEM valorisable (ex situ);**
- **intégrer ce chiffrage dans la note de valorisation ou les pièces financières (BPU/DPGF);**
- **alerter la MOA en cas de fort potentiel de gain ou d'ambiguïté juridique (TVA, propriété...).**

Dans tous les cas, la MOE doit intégrer dans le DCE :

- **les données PEM à valoriser ex situ, incluant :**
 - **affectation finale (vente, don, stockage MOA);**
 - **conditions de retrait, traitement, reprise;**
 - **contraintes techniques et calendaires.**

- **les documents contractuels associés :**
 - **convention de transfert de propriété (vente/don);**
 - **engagement de reprise ou sourcing validé;**
 - **traçabilité (code lot, n° plateforme, certificats...).**

- les prix indicatifs de valorisation, à insérer dans les BPU ou annexes (revente ex situ);
- les justificatifs de valeur estimée : comparaison filière, prix moyen, REX de chantiers similaires.

Obligations de coordination et mise à jour :

- Chaque acteur (MOE, diagnostiqueur, entreprise) doit maintenir à jour ses fiches PEM/PEMD sur la plateforme;
- La MOE est garante de la cohérence entre les catalogues “Construction” et “Déconstruction”;
- Elle doit signaler toute incohérence à la MOA et mettre à jour les pièces DCE en conséquence.

ASSISTANCE A LA PASSATION DES MARCHÉS TRAVAUX :

- Assiste la MOA concernant le choix des entreprises de travaux via l’analyse des propositions des candidats :
- Analyse les mémoires techniques et autres pièces de la consultation afin de vérifier les références des candidats et les dispositions prévues pour répondre aux objectifs d’économie circulaire ;
- Réalise une analyse des offres en intégrant les notations relatives aux critères présents dans le règlement de consultation.

Temps de travail estimé :

Assiste la MOA lors des négociations avec les candidats en participant aux entretiens.

Élément à remettre à la MOA :

Trame d’analyse des offres complétée, y compris notation des différents critères et remarques (points de vigilance, précisions à apporter, questions à soumettre).

PANNEAUX DE CHANTIER LIFEWASTE2BUILD :

L’équipe de MOE communiquera à l’entreprise responsable de la prestation la procédure et les logos qui doivent obligatoirement figurer sur le panneau de chantier (cf. annexe 3) :

- Chantier phase 1 : un panneau dédié sera installé en plus du panneau de chantier avec la phrase adaptée au projet et à la boucle qui sera mise en avant ;
- Chantier phase 2 : un encart simple pour mention sera incorporé sur le panneau de chantier.

1.3 PHASE EXÉCUTION:

PRÉPARATION DE CHANTIER :

La MOE rappelle aux entreprises les engagements EC pris dans leurs offres et pièces marché, notamment :

- Les scénarios/protocole de valorisation retenus (réemploi in situ, approvisionnement extérieur, réemploi ex situ, valorisation matière) ;
- Les conditions de mise en œuvre des PEM (protocoles techniques, exigences contractuelles/réglementaires, points de validation) ;
- Les obligations de justificatifs techniques, traçabilité, de stockage, de sécurité ;
- Les indicateurs ou objectifs de performance circulaire (taux de valorisation, substitution, etc.).

Documents à remettre à la MOA :

- Les scénarios de valorisation in/ex situ et approvisionnement circulaire en phase exécution (cf. annexe 8);
- Les scénarios/protocoles exécution de réemploi in situ produits et validés par les lots émetteurs/receveurs et l’équipe projet (avant toute opération de dépose) via la mise à jour du tableau économie circulaire (cf. annexe 8) ;

- La chaîne de validation technique des PEM circulaires (cf.annexe 11), avec :
 - Le détail des procédures de visa, essais, réception partielle, validation CT ou MOA ;
 - Les formats de preuve attendus (fiches suiveuses, bordereaux, fiches de validation).
- Le rétroplanning économie circulaire, synchronisé avec le calendrier général du chantier, intégrant :
 - Les jalons de validation technique ;
 - Les étapes clés de sourcing, de test, de mise en œuvre, de traçabilité ;
 - Les points de coordination inter-lots ou critiques.
- La synthèse du pré-sourcing (approvisionnement extérieur et réemploi ex situ) confirmé par les entreprises et les justificatifs dédiés ;
 - Les SOGPEMD/PAQ'R et PIC EC des lots concernés;
 - Les assurances nominatives des lots concernés ;

Temps de travail :

- 1 réunion dédiée « Préparation de chantier – volet EC » avec les entreprises, la MOA, le CT et les acteurs concernés :
- Rappel des engagements par lot;
- Identification des gisements en place (session vignette pour identifier PEM avec test de dépose, fonctionnement, à déposer, à laisser en place...) ;
- Identification des interfaces critiques (multi-lots, calendrier, stockage...);
- Validation des responsabilités de chaque acteur (MOE, entreprises, CT, MOA).

En lien avec les entreprises, la MOE :

- Confirme les PEM entrants à intégrer au projet (réemploi in situ ou approvisionnement extérieur), avec les données associées (origine, caractéristiques, calendrier) ;
- Stabilise les exutoires PEMD (réemploi ex situ, valorisation matière, REP, vente, don), et précise les modalités de cession (convention, DC4, bordereau, etc.) ;
- Ajuste si besoin les scénarios : substitution en cas d'indisponibilité, désaccord technique ou logistique.
- 1 séance de travail MOE + entreprises par lot concerné :
- Stabilisation des PEM concernés, des exutoires, des jalons critiques, des substitutions éventuelles.
- 1 coordination technique MOE – CT – assureurs (si nécessaire) pour finaliser la chaîne de validation et les formats de preuve :
- Les jalons de validation à inscrire dans le planning : validation technique, visa, réception intermédiaire, essai, etc. ;
- Les formats de traçabilité et de preuve attendus;
- Le rôle du CT et les réponses aux réserves assurantielles

* Les refus doivent être archivés avec motif formel.

*Les points critiques de coordination multi-lots sont identifiés.

*Points de validation en continu durant toute la phase préparation, jusqu'à l'ouverture du chantier.

CHANTIER :

1. Suivi de la mise en œuvre des scénarios/protocoles circulaires

- Vérifie la bonne exécution des scénarios/protocoles de valorisation validés (réemploi in situ, réemploi ex situ, approvisionnement extérieur, recyclage matière);
- Contrôle le respect des protocoles de dépose soignée, tri, conditionnement, remise en état, requalification, le respect de la chaîne de validation et collecte les justificatifs techniques et de traçabilité;
- Supervise la réalisation des essais et validations prévus (test, PV, ATEX, visa CT).

- **Coordonne les interfaces entre lots pour prévenir tout risque de :**
 - détérioration des PEM déposés,
 - conflit de planning,
 - stockage inadéquat ou non conforme.
- **Toute demande de substitution d'un PEM validé doit faire l'objet d'une fiche de substitution EC co-signée par la MOE, le CT et la MOA. La substitution n'est recevable qu'après accord écrit tripartite.**
- **Bouclage des flux sortants (en l'absence de mission exutoires confiée au diagnostiqueur PEMD) :**
 - **Identifie les repreneurs, plateformes ou filières adaptées aux PEM fléchés en réemploi ex situ ou valorisation matière ;**
 - **Vérifie la faisabilité technique, réglementaire, logistique et calendaire des exutoires pressentis ;**
 - **Formalise avec la maîtrise d'ouvrage les modalités de transfert de propriété (vente, don, mise à disposition) et intègre ces éléments dans les pièces marché et outils de suivi ;**
 - **Intègre l'affectation finale retenue pour chaque flux dans le tableau économie circulaire ;**
 - **Coordonne avec les entreprises les conditions de dépose, conditionnement, stockage temporaire, transport et retrait ;**
 - **Vérifie avant évacuation l'existence d'un exutoire identifié et alerte la maîtrise d'ouvrage en cas d'absence ou d'incohérence ;**
 - **Suit la réalisation effective des reprises et contrôle les documents de traçabilité associés (bordereaux, attestations de reprise, certificats d'exutoire, documents de transfert de propriété) ;**
 - **Archive pour chaque flux un dossier de clôture comportant destination finale déclarée, justificatifs associés et cohérence des quantités.**

2. Pilotage des outils de traçabilité

- **Contrôle la mise en œuvre des outils de suivi prévus au marché :**
- **PV réemploi (cf.annexe 6) ;**
- **registre des flux PEMD (volumes, traitements, exutoires);**
- **bordereaux de suivi des déchets (BSD);**
- **documents de transfert de propriété (vente, don);**
- **saisie et mise à jour sur la plateforme Life Waste2Build (le cas échéant).**
- **Analyse et valide les documents transmis par les entreprises, ou émet des demandes de correction si nécessaire.**

3. Animation du suivi inter-acteurs

- **Anime les points économie circulaire en réunion de chantier selon une fréquence adaptée (hebdomadaire ou quinzaine).**
- **Organise des visites ciblées pour :**
- **vérifier l'état des PEM déposés ou intégrés;**
- **valider sur site les traitements ou vérifications effectués.**

Fait le lien entre entreprises, CT, MOA et AMO EC (si désigné) pour lever les éventuels blocages ou litiges.

4. Gestion des écarts et aléas

- **Identifie les écarts entre scénarios validés et réalité chantier (ex : défaut de traçabilité, PEM inutilisable, retard de sourcing).**
- **Propose à la MOA des solutions de correction :**
- **scénario alternatif;**
- **sous-traitance d'un traitement complémentaire;**
- **requalification partielle ou substitution justifiée.**

Met à jour le tableau économie circulaire avec les ajustements réalisés et les arbitrages actés.

5. Suivi des indicateurs et reporting

- **Met à jour régulièrement le tableau économie circulaire en lien avec l'avancement du chantier (cf. annexe 8);**
- **Produit les notes de suivi et bilans intermédiaires attendus par la MOA;**
- **Prépare la documentation nécessaire à la réception :**
- **fiches protocoles PEM finales (cf.annexe 6);**

- données de traçabilité;
- indicateurs d'impact (carbone évité, % valorisation atteints, etc.).

Document à remettre à la MOA :

- Un registre de traçabilité PEM/PEMD mis à jour en continu, incluant origine, statut, validation technique, affectation chantier ou exutoire;
- L'ensemble des documents de VISA EC (plans, procédures, protocoles, essais, agréments) validés conjointement par la MOE et le CT;
- Les comptes rendus des réunions économie circulaire mentionnant les validations obtenues, points d'attention et actions correctives;
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE EC) intégrant les plans, fiches protocoles PEM ([annexe 6](#)), notices de maintenance, schémas de démontabilité, stratégie de réversibilité;
- Les documents de transfert de propriété pour les PEM concernés par une vente ou un don (fiches ressources [cf. annexe 10](#), convention, certificat d'usage);
- L'état récapitulatif des documents visés (statuts VISA, observations, dates, entreprises concernées).

Les rapports d'audit ou d'inspection de chantier validant la conformité des mises en œuvre circulaires.

Temps de travail estimé

- 1 réunion de lancement avec les entreprises pour rappeler les obligations EC, les consignes logistiques, les responsabilités et la traçabilité;
- 1 réunion phase échantillon / prototype si des méthodes spécifiques doivent être validées en amont de l'exécution;
- 5 réunions de suivi économie circulaire réparties sur la durée du chantier, incluant coordination, arbitrages, validation des jalons techniques;
- Réunions spécifiques VISA ou d'arbitrage technique pour valider les documents d'exécution, les essais ou les ajustements;
- Inspections et audits de terrain réguliers pour contrôler la conformité des PEM circulaires déposés ou mis en œuvre;
- Réunion de réception / AOR pour vérification des DOE EC et traitement des éventuelles réserves.

VISA :

1. Organisation du circuit de visa et traçabilité documentaire

- Met en place un circuit structuré de communication et de traitement des documents produits par les entreprises : plateforme collaborative (GED, drive projet...), protocole de dépôt et nomenclature de fichiers (indice, date, auteur, entreprise);
- Organise la réception, le classement, le suivi et le visa des documents techniques, administratifs et de traçabilité relatifs à la valorisation circulaire des PEM/PEMD;
- Tient un registre de visa : plans, fiches techniques, documents de traçabilité, protocoles, essais, documents d'agrément, demandes de substitution;
- Assure le suivi des dates de dépôt, dates de visa, remarques, validations, relances.

2. Contrôle de conformité documentaire

- Exerce un visa technique et architectural sur tous les documents d'exécution liés aux PEM issus de filières circulaires (réemploi in situ / ex situ / approvisionnement extérieur) :
- Plans d'exécution tous corps d'état, adaptés à la géométrie, l'état et les caractéristiques des PEM circulaires;
- Procédures de mise en œuvre : démontage, traitement, conditionnement, remise en état, remise en œuvre;
- Études, PV, essais techniques (structure, feu, acoustique, hygrométrie...), fiches ressources ([cf. annexe 10](#)), ATEx;
- Documents de traçabilité : bordereaux PEMD, fiche protocole ([cf.annexe 6](#)), documents de transfert de propriété.

- **Vérifie la conformité avec les prescriptions techniques, réglementaires, assurantielles et calendaires :**
- **Pour les lots techniques (CVC, plomberie, électricité);**
- **Pour les lots architecturaux (menuiseries, cloisonnements, finitions...).**

3. VISA des demandes d'agrément / variantes / substitutions

- **Analyse les demandes d'agrément ou de variantes transmises par les entreprises, concernant :**
- **Des PEM issus de sourcing alternatif (approvisionnement extérieur);**
- **Des substitutions proposées sur des lots initialement en réemploi (écarts de quantité, qualité, délai).**
- **Évalue chaque demande sur la base de critères :**
- **Compatibilité technique et réglementaire;**
- **Cohérence avec les objectifs EC et le projet architectural;**
- **Impact sur la responsabilité assurantielle;**
- **Planning, logistique et conditions contractuelles.**
- **Intègre systématiquement l'avis du contrôleur technique avant validation.**
- **Toute substitution d'un PEM doit être formalisée dans une fiche de substitution EC cosignée par la MOE, le CT et la MOA.**

4. Contrôle de la gestion des PEMD et déchets

- **Vise l'ensemble des documents de traçabilité liés aux flux PEMD jusqu'à leur exutoire final :**
- **Registre PEMD, bordereaux de suivi déchets (BSD);**
- **Fiches de transfert, certificats d'exutoire ou de valorisation.**
- **Vérifie sur site la conformité des pratiques avec les prescriptions du SOGPEMD :**
- **Rotation des bennes;**
- **Respect des filières affectées (réemploi, REP, déchetterie...);**
- **Stockage tampon, zone de tri, zone d'attente.**

5. Contrôle qualité et audits de conformité

- **Vérifie que les documents d'assurance qualité chantier sont mis en œuvre (PAQ, PAE, procédures associées);**
- **Participe à des inspections régulières pour contrôler :**
- **La conformité des PEM mis en œuvre;**
- **L'exactitude des méthodologies employées;**
- **Le respect des normes techniques, de sécurité et de qualité.**
- **Confronte sur site les documents d'exécution aux situations réelles, en particulier pour les éléments critiques (structure, ERP, enveloppe...).**

6. État récapitulatif de VISA

- **Établit un état d'avancement consolidé des VISA économie circulaire, incluant :**
- **La liste des documents reçus et visés (avec indice, date, statut);**
- **Les documents approuvés, sous réserve ou refusés;**
- **Les remarques et motifs de réserve ou de refus;**
- **Le suivi des compléments attendus ou levées de réserve.**
- **Archive les documents refusés ou non validés avec traçabilité.**

Temps de travail estimé

- **Traitement continu des documents déposés (GED/drive) : codification, relecture, retour d'observation, en coordination avec les délais d'exécution entreprise;**
- **Réunions de validation technique : 1 à 2 réunions par lot (ou selon jalons critiques), avec entreprises, CT, MOA, facilitateur EC le cas échéant;**
- **Audits terrain réguliers (2 à 4 demi-journées selon taille projet et criticité des PEM), pour vérification de la conformité documentaire / terrain;**
- **Coordination avec le contrôleur technique lors de la remise des protocoles ou agréments techniques sensibles.**

VISA :

1. Objectifs

- **Assurer la cohérence temporelle, technique et financière des actions liées à l'économie circulaire.**
- **Garantir l'atteinte des objectifs chiffrés (≥ 85 % de recyclage matière, ≥ 5 % de réemploi) et la remise des livrables contractuels.**
- **Simplifier les échanges entre MOA, MOE, entreprises, contrôleur technique (CT) et référent économie circulaire.**

2. Missions détaillées par phase

Principe général : l'OPC intervient en appui de la MOE : il consolide, synchronise et suit les livrables temporels ; il ne se substitue pas aux productions techniques de la MOE.

2.1 Phase DIAGNOSTIC

- **Consolider le planning global issu de la MOE intégrant visites de site, relevés, diagnostics PEMD, livrables « Tableau EC ».**
- **Organiser les visites conjointes MOE/diagnostiqueur pour limiter les déplacements et fiabiliser les quantitatifs.**

2.2 Phases CONCEPTION (ESQ → PRO/DCE)

- **Mettre à jour un planning détaillé (diagramme de Gantt) incluant la production des protocoles de réemploi, le sourcing, les validations CT et assureur.**
- **Finaliser le PIC EC prévisionnel élaboré par la MOE et le réviser (Plan d'Installation de Chantier, volet Économie Circulaire) prévisionnel.**
- **Animer une réunion de coordination hebdomadaire dédiée à l'économie circulaire.**

2.3 Consultation des ENTREPRISES

- **Intégrer le calendrier prévisionnel d'exécution établi par la MOE avec les jalons EC à joindre au Règlement de Consultation.**
- **Animer une session questions/réponses Économie Circulaire avec les candidats.**
- **Consolider le planning contractuel retenu et l'intégrer au CCAP.**

2.4 Préparation de CHANTIER

- **Finaliser le PIC EC : zones de stockage, flux, bennes, accès.**
- **Publier une fenêtre prévisionnelle de quatre semaines glissantes intégrant essais, visas, déposes.**
- **Mettre en place une matrice des interfaces lots / PEM critique.**

2.5 EXÉCUTION

- **Tenir une réunion OPC- EC hebdomadaire et coordonner les réunions inter- lots.**

- **Actualiser en temps réel le planning directeur (MS Project ou Primavera) et en diffuser un extrait mensuel.**
- **Suivre les indicateurs clés de performance (ICP) : avancement des jalons, taux de réemploi, recyclage, validations CT, et proposer un plan de rattrapage sous 48 h en cas d'écart.**

2.6 RÉCEPTION & AOR

- **Planifier la levée des réserves EC et la clôture des fiches de substitution.**
- **Garantir la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) circulaire dans un délai de 30 jours.**
- **Finaliser le Bilan Économie Circulaire (trame Annexe 4) et le transmettre à la MOA.**

4. Outils et méthodes

- **Logiciel de planification : MS Project ou Primavera, export PDF systématique.**
- **Gestion électronique des documents (GED) collaborative pour diffusion et visa.**
- **Tableau de bord d'ICP EC (tableur dynamique).**
- **Liste de vérification Interfaces & coordination inter-lots.**

5. Organisation et gouvernance

- **Référent OPC- EC dédié (minimum 0,5 ETP pendant la phase EXÉCUTION).**
- **Comité EC mensuel présidé par la MOA, piloté par l'OPC.**

6. Clauses pénales spécifiques

- **Retard > 7 jours sur un jalon critique EC : 300 € HT/jour jusqu'à mise à jour effective du planning.**
- **Absence de fenêtre prévisionnelle ou de mise à jour mensuelle : 500 € HT par occurrence.**
- **Pénalités cumulées plafonnées à 3 % du montant OPC.**

7. Indicateurs de performance

- **Pourcentage de tâches critiques respectées par rapport au planning.**
- **Pourcentage de livrables EC remis dans les délais contractuels.**
- **Nombre de conflits inter-lots résolus en moins de 72 h.**
- **Écart (%) entre planning initial et réalisé sur les jalons EC stratégiques.**

AOR :

1. Suivi des réserves spécifiques au réemploi

- **Suit la levée des réserves formulées lors de la réception des travaux, en lien avec les PEM issus de l'économie circulaire, notamment celles liées à :**
 - **Leur état de conservation, stabilité, ajustement ou mise en œuvre;**
 - **Leur conformité aux protocoles techniques, scénarios validés ou engagements contractuels;**
 - **Leur traçabilité documentaire ou physique;**
- **Met à jour les tableaux de suivi des réserves EC, en coordination avec les entreprises, la MOA et le contrôleur technique;**
- **Assure le suivi des fiches de substitution EC, si certaines non-conformités ont justifié une substitution de PEM réemployé.**

2. Production du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE circulaire)

- **Constitue un DOE spécifique intégrant les exigences liées à l'économie circulaire, à partir :**
 - **Des plans conformes à l'exécution (recollement par lot, y compris adaptations aux PEM);**
 - **Des notices de fonctionnement et de maintenance fournies par les fournisseurs ou entreprises;**
 - **Des fiches de traçabilité et d'identification des PEM circulaires intégrés au projet;**

- Des éventuelles fiches de substitution ou d'agrément.
- Ce DOE circulaire comprend :
 - Les données techniques et réglementaires permettant la maintenance et l'exploitation des PEM intégrés;
 - Des plans de démontabilité ou schémas de dépose anticipée;
 - L'indexation claire des composants valorisés (tag, vignette, localisation sur plans).
- Chaque PEM circulaire intégré devra être accompagné :
 - D'une fiche "réemploi futur" indiquant son domaine d'emploi, son mode de fixation, ses contraintes techniques, sa démontabilité et ses filières de reprise potentielles;
 - D'une fiche de maintenance préventive si l'ouvrage est destiné à être géré sur plus de 10 ans (entretien, risques d'obsolescence, conditions de conservation).
 - Le DOE circulaire doit être interopérable avec le format DOE numérique de la MOA (fichiers Excel/CSV, PDF structurés, éléments tagués);
 - Les PEM critiques (structure, ERP, techniques) doivent être explicitement identifiés comme tels, avec fiche de maintenance spécifique jointe.

3. Documentation pour réversibilité et valorisation future

- Fournit à la MOA une documentation complète permettant de garantir la valeur future de réemploi du bâtiment et des éléments qu'il intègre :
 - Typologie, provenance et mode d'intégration des PEM circulaires;
 - Conditions de mise en œuvre, réserves levées ou dérogations formalisées;
 - Localisation précise des composants à potentiel de revalorisation;
- L'objectif est de garantir, à terme :
 - L'identifiabilité des PEM pour une future valorisation comme ressource;
 - Leur démontabilité et traçabilité technique;
 - Leur maintenabilité (préventive et curative) à long terme.

Temps de travail estimé

- Réunion de lancement chantier avec les entreprises (présentiel) : clarification des enjeux techniques, logistiques et assurantiels, gestion des zones de stockage, des vignettes PEM, organisation du suivi d'approvisionnement extérieur;
- Réunion phase échantillon / prototype (optionnelle – présentiel) : pour valider les modalités spécifiques de mise en œuvre de PEM circulaires sur des lots sensibles (ex : menuiserie, revêtements);
- Réunion sur site avec les candidats (présentiel) : clôture des éventuelles zones de flou avant réception;
- Forfait de 5 réunions AOR (présentiel ou visio) : traitement des réserves spécifiques EC, suivi des plans de levée, arbitrages sur fiches de substitution, vérification de la conformité documentaire;
- Traitement et compilation du DOE circulaire (distanciel) : collecte, vérification, organisation des plans, fiches PEM, notices de maintenance, données de traçabilité, structuration du dossier dans le format attendu par la MOA.

MOBI :

- Recense les besoins (mobiliers et équipements) ;
- Réalise l'état des lieux de l'existant ;
- Intègre les mobiliers et équipements dans la conception (prise en compte des contraintes techniques et spatiales, ainsi que des questions de sécurité, accessibilité et ergonomie) ;
- Propose des choix de mobiliers et d'équipements pour l'ensemble du projet en priorisant le mobilier présent in situ puis le mobilier issu du réemploi ;
- Fait le listing et précise les implantations des mobiliers et équipements à mettre en

place dans le bâtiment (phase APD) en indiquant s'il s'agit de mobilier et équipements existants réemployés in situ ou de mobilier et équipement issu du réemploi en approvisionnement extérieur ou de mobilier neuf ;

- **Elabore le cahier des charges ou la liste détaillée des mobiliers que le maître d'ouvrage aura à acheter (phase DCE) ;**
- **Assiste le maître d'ouvrage lors du déménagement et de la livraison du mobilier neuf : schéma d'implantation, réception du mobilier (PV-décision). Il devra également s'assurer que les équipements et le mobilier et leur implantation soient conformes aux exigences en matière de sécurité incendie et d'évacuation. L'ensemble du mobilier et des équipements devra être mise en place pour le passage de la commission de sécurité.**

1.4 LE BILAN ÉCONOMIE CIRCULAIRE DE FIN DE CHANTIER

L'équipe de MOE établira en collaboration avec les titulaires, un bilan de fin de chantier regroupant l'ensemble des informations liées à l'économie circulaire. Les titulaires s'engagent à transmettre les justificatifs nécessaires à la bonne réalisation de ce bilan. Des exemples de bilan de fin de chantier LifeWaste2build sont fournis en (ANNEXE 4) du présent document, le bilan produit par l'équipe de MOE devra impérativement en reprendre la trame et les données.

Ce bilan transmis au pouvoir adjudicateur, mentionne :

- Les catégories, sous-catégories et quantitatifs des PEM issus de l'économie circulaire mis en œuvre sur le projet ;
- Le taux effectif d'acquisition de PEM issus de l'économie circulaire (quantitatif et prix) ;
- Les catégories, sous-catégories et quantitatifs des PEMD issus du projet de construction valorisés (réemploi, réutilisation, recyclage matière, valorisation énergétique, élimination) ;
- Le taux de réemploi, réutilisation et de recyclage matière effectif des PEMD issus du chantier dans le cadre du marché comparativement au taux de recyclage matière visé par le titulaire.

AE :

Le titulaire du présent marché de maîtrise d'œuvre s'engage à mobiliser les moyens humains, techniques, méthodologiques et organisationnels nécessaires, adaptés et démontrables, pour atteindre les objectifs d'économie circulaire définis dans le programme fonctionnel du projet et précisés dans le CCTP, en lien étroit avec l'ensemble des parties prenantes (maîtrise d'ouvrage, facilitateur économie circulaire, contrôleur technique, cotraitants et sous-traitants).

Il atteste avoir pleinement pris connaissance des engagements spécifiques du projet en matière de réemploi et d'économie circulaire, notamment :

- L'obligation de co-construction des décisions circulaires (scénarios, substitutions, validations) avec la maîtrise d'ouvrage, le contrôleur technique (CT) et les assureurs concernés ;
- La production des livrables attendus à chaque phase clé du projet (diagnostics PEMD, fiches PEM, protocoles, tableaux de suivi, bilan AOR, etc.) ;
- La mise en œuvre d'un système de reporting conforme aux exigences du CCAP (article [à préciser]).

OBJECTIFS DE MOYENS

Le titulaire s'engage à :

- Désigner, dès la phase de lancement du marché, un référent économie circulaire au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre, identifié et qualifié, responsable du pilotage transversal de la démarche économie circulaire, du respect des protocoles et de la production des livrables associés ;
- Intégrer en priorité les PEM disponibles in situ dans la conception, lorsque cela est techniquement, réglementairement et économiquement justifié, en tenant compte des avis du contrôleur technique et des contraintes assurantielles ;
- Prioriser la circularité effective des PEM mis en œuvre, notamment par :
 - Le recours justifié à des PEM issus du bâti existant du projet ;
 - L'usage systématique de systèmes d'assemblage à sec (réversibles, démontables, sans scellement chimique), sauf impossibilité technique démontrée ;
 - Le recours actif à des PEM issus du réemploi de matériaux biosourcés ou géosourcés, sous réserve de compatibilité technique, réglementaire et assurantielle, démontrée par

la maîtrise d'œuvre ;

- **Documenter tout au long de la mission :**
 - **La traçabilité des PEMD sortants (diagnostic, affectation, exutoire, traitement) ;**
 - **La qualification des PEM intégrés (origine, domaine d'emploi initial et visé, validations techniques et assurantielles) ;**
 - **Les justifications d'exclusion des PEM potentiellement réemployables non retenus, intégrées aux livrables de conception ;**
- **Collecter et transmettre, pendant toute la phase chantier, l'ensemble des documents justificatifs utiles à la maîtrise d'ouvrage et au facilitateur économie circulaire, notamment pour :**
 - **L'analyse de conformité ;**
 - **Le suivi du tableau économie circulaire partagé ;**
 - **La préparation du Dossier des Ouvrages Exécutés circulaire (DOE) ;**
 - **La production du bilan économie circulaire final, dans le format spécifié dans le CCTP ;**
- **Respecter les jalons opérationnels associés à la mise en œuvre des PEM circulaires (tests, validations, substitutions, traçabilité, reporting), en coordination avec les entreprises, le contrôleur technique et la maîtrise d'ouvrage.**

OBJECTIFS DE RÉSULTATS

Le titulaire s'engage à prescrire, coordonner et suivre les prestations permettant d'atteindre les résultats opérationnels suivants :

- **Dédier 2,5 % du montant des travaux (5 % du montant fournitures) à l'acquisition de PEM issus du réemploi ;**
- **Atteindre un minimum de 85 % de recyclage matière des PEMD sortants (hors valorisation énergétique ou enfouissement) ;**
- **Généraliser l'usage de béton de construction intégrant au minimum 10 % de granulats recyclés en masse, issus de la déconstruction, sur les prestations concernées ;**
- **Tendre vers un minimum de 20 % du montant des travaux dédié à l'achat de produits issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage, dont 5 % minimum de réemploi ou réutilisation, pour l'aménagement des espaces extérieurs (lorsqu'ils sont prévus), sur les prestations techniques compatibles avec ce type de PEM.**

RC :

Proposition d'intégration des enjeux/missions d'économie circulaire de l'équipe de MOE dans le règlement de consultation.

PHASE CANDIDATURE :

Critères d'éligibilité :

La MOA **XXX** portant des ambitions circulaires élevées sur ce projet **XXX**, le groupement de MOE doit intégrer une compétence économie circulaire. Celle-ci peut être portée par l'architecte ou tout autre bureau d'études, qu'il soit mandataire, co-traitant ou sous-traitant. La compétence économie circulaire devra justifier de références similaires à celle de la présente opération, ainsi que d'une bonne connaissance des acteurs et enjeux du territoire et de la réglementation en vigueur.

Le candidat doit fournir une attestation d'assurance couvrant la responsabilité qui peut être engagée à

raison des actes de prescriptions et de suivi des opérations liées à l'économie circulaire qu'il/elle accomplit à titre professionnel ou des actes de ses préposés.

Les candidats devront inclure dans leur offre l'intégration de compétences économie circulaire au sein du groupement :

- **Economie circulaire ;**
- **Ingénierie du traitement et de la collecte des déchets ;**
- **Ordonnancement, Pilotage et Coordination.**

Ou preuve d'une dynamique d'expérimentation, d'expériences similaires concernant les thématiques citées ci-dessus

- **L'identification d'un référent économie circulaire pour le projet (CV et références) ;**

- Des références d'opérations similaires ayant des objectifs d'économie circulaire ambitieux ;
- Les outils préalablement utilisés ;
- La preuve d'une participation à une formation dédiée à l'économie circulaire et au

réemploi. Ces éléments seront pris en compte dans la notation de l'analyse des offres (cf paragraphe offre)

Seront pris en compte dans l'attribution du marché :

- La qualité de la stratégie économie circulaire proposée dans l'offre du candidat (solutions techniques et architecturales proposées, méthodologies de sourcing...)
- Les moyens mis en œuvre pour assurer l'atteinte des objectifs d'économie circulaire (CV du référent et planning proposés)
- La qualité des références d'opérations similaires ayant des objectifs d'économie circulaire ambitieux

Critères de choix des offres

Les offres des candidats seront analysées selon les critères suivants : [à personnaliser]

- Valeur technique : 60%
 - Moyens matériels et humains mis en œuvre (30%)
 - Dont moyens dédiés à l'économie circulaire (5%)
 - Méthodologie pour les phases conception et réalisation (30%)
 - Dont qualité de la stratégie économie circulaire proposée (méthodologies d'aménagement, de sourcing, ...) (5%)
- Prix : 40%

X.X Visites des lieux d'exécution du marché :

Les candidats doivent obligatoirement effectuer une visite du site dans les conditions suivantes :

Les informations relatives à cette visite sont disponibles auprès de :

À l'issue de cette visite obligatoire :

- ✓ Un registre mis à disposition sur le site devra être signé par les candidats. Aucune attestation de visite ne sera délivrée.
- ✓ Une attestation de passage sera délivrée aux candidats. Cette attestation devra nécessairement être jointe à l'offre. Ces visites donneront lieu à un compte-rendu qui sera transmis à l'ensemble des candidats. Les candidats désirant se rendre sur les lieux d'exécution devront s'adresser à :

X.Y Visites de la plateforme numérique Waste2Build :

- Une visite numérique de la LifeWaste2build pour des chantiers sobres sur Toulouse Métropole et l'Occitanie est obligatoire. L'offre d'un candidat qui n'a pas effectué cette visite sera déclarée irrégulière. Accès à la plateforme : <https://plateforme-lifewaste2build.com/>
- Le candidat, après création gratuite de son compte (délais de validation du compte de 48h), éditera une attestation de connexion qui justifiera de sa visite de la plateforme en amont du dépôt de son offre. L'attestation de connexion est disponible dans « mon compte\accéder à mon compte\générer mon attestation ». Contact : plateforme-LifeWaste2Build@toulouse-metropole.fr

A l'instar de la visite sur site, la visite de la plateforme numérique sera également mentionnée dans l'AAPC.

PHASE OFFRE :

CADRE DE RÉPONSE ECONOMIE CIRCULAIRE :

Consignes générales

- **Si les diagnostics du projet (sanitaires, PEMD, ressources) sont disponibles, les réponses devront s'y référer de façon explicite.**
- **Si ces diagnostics ne sont pas encore produits, s'appuyer sur le diagnostic type fourni en ANNEXE 9, y compris en construction neuve.**
- **Pour les projets en rénovation/déconstruction, préciser si une visite de site a été réalisée.**
- **Le cadre de réponse sera analysé selon :**
 - **la pertinence technique et réglementaire des propositions,**
 - **la capacité à produire les livrables attendus,**
 - **le réalisme des moyens humains et du calendrier,**
 - **les retours d'expérience mobilisés,**
 - **la capacité à coopérer et piloter les flux EC.**

QUESTION 1 – VOLET CONCEPTION

Quels sont les Produits, Équipements ou Matériaux (PEM) valorisables dans le cadre du projet ?

Attendus obligatoires :

- Liste commentée des PEM valorisables (fléchés en réemploi in situ, ex situ, ou approvisionnement extérieur), structurée par lot, famille ou zone.
→ Vous pouvez utiliser la matrice fournie en **ANNEXE 8**.
- **Pour chaque PEM identifié :**
 - **Proposition de scénario de valorisation in situ ou ex situ.**
 - **Freins ou contraintes techniques, réglementaires, assurantielles.**
 - **Conditions de validation à prévoir (diagnostics, essais, VISA).**
 - **Filières et sourcing envisagés (en priorité de proximité), avec description des modalités : nature des fournisseurs, plateformes mobilisables, statut de propriété.**
- **Deux scénarios détaillés de valorisation in situ à partir de PEM issus du diagnostic ou de l'ANNEXE 9 :**
 - **Méthodologie de traitement / adaptation (nettoyage, démontabilité, conditionnement...),**
 - **Étapes de validation technique et assurantielle,**
 - **Stratégie de prescription (CCTP, CCAP, DPGF),**
 - **Risques identifiés, plans de repli envisagés.**
- **Organisation projet :**
 - **Identification du référent EC dans l'équipe MOE.**
 - **Répartition des missions par phase (conception, EXE, chantier, AOR).**
 - **Moyens humains et techniques mobilisés (jours.hommes par phase, profils, outils).**
- **Calendrier prévisionnel EC : jalons critiques (diagnostic destructif, sourcing, arbitrage, VISA, PIC...).**
- **Intégration marché :**
 - **Méthode d'intégration des engagements EC dans les CCTP, CCAP, DPGF et AE.**
 - **Gestion des variantes et tranches conditionnelles.**
 - **Proposition de clause de transfert de propriété PEM ex situ (ex. : livraison sur site, convention jointe).**
- **Retour d'expérience :**
 - **Fournir 1 à 2 références de projet EC réalisés par l'équipe ou ses membres, avec :**

- **PEM réemployés,**
- **outils utilisés (traçabilité, visa, plateforme),**
- **difficultés rencontrées / mesures correctives,**
- **% de valorisation atteint.**

QUESTION 2 – VOLET EXÉCUTION

Quels outils et méthodes mettrez-vous en œuvre pour garantir le respect des objectifs d'économie circulaire en phase exécution ?

Attendus obligatoires :

- **Méthodologie de validation technique des PEM circulaires :**
- **Procédure de visa (documents concernés, planning de visa, format attendu),**
- **Fiches de validation technique, chaîne de décision MOE/CT/MOA,**
- **Points de contrôle critiques à intégrer (essais, PV, réception partielle...).**
- **Traçabilité des flux PEMD / PEM réemployés :**
- **Description des outils utilisés : registre PEM, fiches suiveuses, BSD, documents de transfert (vente/don),**
- **Mise à jour sur plateforme (ex. Life Waste2Build) : fréquence, acteur en charge, vérification croisée des catalogues.**

- **Coordination et phasage chantier :**

- **Modalités de coordination inter-lots (PIC EC, zonage logistique, stockage tampon),**
- **Outils d'animation inter-acteurs (réunions, inspections, fiches de validation, fiche de gouvernance EC...),**
- **Rôle du référent EC en phase chantier.**

- **Suivi des indicateurs économie circulaire :**

- **Méthodologie de suivi des taux de valorisation,**
- **Suivi des flux (entrants/sortants),**
- **Modalités de relance, mise à jour des tableaux EC, reporting.**

- **Stratégie de gestion des aléas / substitutions :**

- **Méthodologie de traitement des défauts (PEM indisponibles, non conformes...),**
- **Préparation des scénarios B avec fiche de substitution,**
- **Modalité de validation tripartite (MOE/CT/MOA),**
- **Prise en compte des impacts (coût, planning, DCE).**

- **Outils de suivi budgétaire/logistique :**

- **Dépose soignée, stockage, requalification, transport,**
- **Comparaison réemploi vs neuf : approche coût complet / coût évité.**

- **Méthode de production du Bilan Économie Circulaire de fin de chantier :**
- **Collecte, structuration des données, format compatible DOE,**
- **Répartition des responsabilités (MOE / entreprise / facilitateur),**
- **Livrables attendus : bilan flux PEMD, taux de valorisation, analyse carbone évitée (le cas échéant).**

- **Attendu final : Fournir un ou deux exemples concrets d'outils EC utilisés par votre structure (modèle de fiche PEM, fiche VISA, tableau EC, fiche de substitution...).**

- **ANNEXE 1 : Outils de sourcing Envirobat Occitanie/Synethic**
- **ANNEXE 2 : Guide d'utilisation de la plateforme numérique WTB**
- **ANNEXE 3 : Panneaux de chantier Lifewastetobuild**
- **ANNEXE 4 : Bilans de chantier**
- **ANNEXE 5 : Fiche « rôle du qualificateur »**
- **ANNEXE 6 : Fiche protocole de requalification produits, équipements, matériaux Synethic**
- **ANNEXE 7 : Méthodologie de remise en oeuvre produits, équipements, matériaux Synethic**
- **ANNEXE 8 : Tableau économie circulaire Synethic**
- **ANNEXE 9 : Diagnostic PEMD "Mémoire économie circulaire"**
- **ANNEXE 10 : CCTP PEMD et Fiche ressource in et ex situ**
- **ANNEXE 11 : Chaîne de validation des PEM remis en oeuvre**

