

# FICHE 5 – RETOUR D'EXPÉRIENCE

RÉHABILITATION DE LOGEMENTS EN COEUR DE VILLE À  
SEPTÈMES-LES-VALLONS (13)

Conception - Réalisation intégrant du réemploi et matériaux biosourcés



## Objectif

Capitalisation sur les démarches économie circulaire engagées dans le projet

## Phasage projet

- études préparatoire (programmation) : 2020-2021
- études MOE : 2021-2023
- curage / dépose sélective : 2023
- Réhabilitation : 2023 - 2025
- Livraison estimée : 2025

Phases concernées par la fiche REX

## Les membres du projet :

Maîtrise d'ouvrage : Ville de Septèmes-les-Vallons

AMO QEB (Qualité Environnementale des Bâtiments) : Domene Scop

Maîtrise d'œuvre : Atelier Aïno (architecte, mandataire), SolAIR (BE thermique, fluide et env.), Eliaris (BE structure), EPC (économiste), Chorus (ingénierie sociale et urbaine), A2MS (BE acoustique), WAK (OPC)

1

## Description du projet

La commune de Septèmes-les-Vallons a souhaité développer un projet exemplaire de réhabilitation de 6 bâtiments ainsi que 2 extensions répartis sur 3 noyaux villageois afin de lutter contre l'habitat indigne, la dégradation du bâti et d'améliorer l'offre de logement social communal. La surface totale du projet correspond à environ 1100m<sup>2</sup> SHAB.



Le projet vise à conserver, réparer et magnifier ce patrimoine local. L'opération prévoit la création de 19 logements performants et adaptés aux besoins des habitants. Les immeubles ont été restructurés, isolés et/ou réhabilités en fonction de leur état et de leur possibilité d'évolution.

Les objectifs du projet sont multiples :

- Développer une offre locative de logement communale écologique et confortable, attractive et diffuse dans l'ensemble des noyaux villageois
- Faire un effet levier pour encourager les propriétaires occupants de la commune à engager des travaux de rénovation énergétique
- Encourager les dynamiques participatives par l'accompagnement des habitants à la création et gestion des espaces partagés, la création d'ateliers pédagogiques avec trois écoles et un collège.
- À plus long terme, poser les jalons du développement d'un écoquartier notamment par la montée en compétence des entreprises locales sur les questions d'économie circulaire
- Avoir un effet démonstrateur et levier auprès des propriétaires bailleurs

## 2 La place de l'économie circulaire

### Enjeux et actions

Le projet se voulant exemplaire sur le plan environnemental, de nombreux objectifs ont été fixés en ce sens :

- Valoriser les bâtiments existants en les rendant vertueux énergétiquement
- Participer à la structuration des filières professionnelles de la rénovation durable en travaillant avec le tissu économique local
- Elaborer une opération et des modes d'organisation reproductibles
- Mettre en place une démarche de réemploi et l'usage de matériaux biosourcés

Pour atteindre ces objectifs plusieurs actions ont été mise en place :

- **Réalisation d'un diagnostic ressource** pour identifier le potentiel de valorisation par le réemploi;
- **Réponse à l'appel à projet Filidéchet (Ademe/Région) afin de soutenir une action expérimentale de réemploi de menuiseries extérieures en bois simple vitrage**, en vue de la répliquabilité de la démarche. Le bureau de contrôle de l'opération a été associé pour identifier les prérequis réglementaires.
- **Sourcing de matériaux biosourcés, recyclés et issus du réemploi** en vue de la réhabilitation

**La démarche d'économie circulaire a été intégrée dès la phase de programmation, avec une organisation adaptée qui s'est poursuivie jusqu'à la réalisation des travaux.** Le dispositif régional « Bâtiment Durable » a joué un rôle clé en cofinçant à hauteur de 30 % les missions d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO QEB) et de Maîtrise d'Œuvre (MOE), ainsi qu'une partie des travaux.

En outre, le projet s'est inscrit dans la démarche Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) et a obtenu la médaille d'Or en phase Conception, le plus haut niveau de certification du label.

### Phase Préparatoire

Afin de préparer le marché de maîtrise d'œuvre, la mairie de Septèmes-les-Vallons a lancé un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage en qualité environnemental du bâtiment (QEB).

Domene Scop a été sélectionné pour accompagner la ville sur différentes missions, dont

- Réalisation d'un pré-diagnostic
- Rédaction du programme de MOE
- Accompagnement à la labellisation BDM niveau Or.

L'accompagnement a notamment permis de définir les compétences attendues pour la réalisation du projet afin de répondre aux objectifs fixés. Le groupement de maîtrise d'œuvre devait ainsi présenter une expertise en :

- Réemploi de matériaux;
- Sociologie, pour accompagner le processus de relogements;
- Communication, pour assurer la répliquabilité du projet via des expositions, réunions publiques et visites de chantier.

Les groupements de maîtrise d'œuvre ont été jugés sur des critères priorisant le caractère technique par rapport à l'aspect économique :

- Méthodologie et références : 70%
- Coût : 30%

Cette structuration rigoureuse a permis la sélection d'une équipe sensible et formée à l'économie circulaire, et expérimentée en réhabilitation afin de garantir une opération qualitative et durable.

## Phase conception

Le groupement de maîtrise d'œuvre, dirigé par l'atelier Aïno, a été sélectionné pour mener à bien ce projet de réhabilitation exemplaire.

Dès le lancement des études, un diagnostic des ressources a été réalisé pour identifier et caractériser les matériaux réemployables. Une mission dédiée réemploi a été commandée au bureau de contrôle Qualiconsult, qui a participé activement aux réunions de travail, en apportant une expertise sur les techniques innovantes, telles que le réemploi de matériaux et l'utilisation de matériaux biosourcés et locaux, comme le pin d'Alep.

La conception du projet incluait également des tests et prototypages pour affiner les solutions de réemploi, en particulier celui des menuiseries (*voir focus en pages 4 et 5*). Ce travail préparatoire essentiel a permis d'affiner la connaissance du gisement et les protocoles de réutilisation.

Lors de la rédaction du DCE, un travail rigoureux a ensuite été mené pour garantir la bonne exécution des travaux. Le dossier a précisé avec clarté les attentes concernant la dépose, le reconditionnement, le stockage et la réinstallation des matériaux. Cette précision a été rendue possible grâce à des documents spécifiques, notamment :

- Plans de déconstruction et de réhabilitation : ces plans, avec un code couleur, identifient les éléments à déposer avec soin et précisent les flux des matériaux neufs et réemployés, facilitant leur localisation dans le futur projet.
- Carnet de détails des éléments réemployables : chaque élément réutilisé dans la réhabilitation est documenté avec une fiche d'identité complète.

Grâce à ces informations détaillées, une meilleure compréhension des enjeux du projet était possible pour les entreprises consultées, leur permettant de démontrer leur sensibilité et d'affiner leur méthodologie d'intervention.

## Focus : Réemploi des menuiseries

Le projet de réhabilitation de Septèmes-les-Vallons a été une opportunité pour expérimenter sur le réemploi de menuiseries intérieures et extérieures en bois. Ce gisement, présent sur l'opération, est également un matériau très commun sur le territoire régional.

L'intérêt était donc double : valoriser les matériaux existants et contribuer à la montée en compétences des acteurs locaux, des maîtres d'ouvrages jusqu'aux artisans.

Plus concrètement, la démarche consistait à concevoir à partir d'ouvrants de menuiseries en simple vitrage des ensembles menuisés. Ces nouvelles menuiseries, après remise en état et adaptation, étaient destinées au cloisonnement des futures loggias des logements.



*Gisement de menuiseries des sites de projet Septème les Vallons, Atelier Aïno*

L'opération a été sélectionnée par l'appel à projet Filidéchet (Ademe/Région), qui a permis de financer une première phase visant à étudier la faisabilité de ce réemploi.

La réalisation d'un prototype grandeur nature (échelle 1:1), conçu en collaboration avec l'association Terrain Vagues, a permis de **rédigé une méthodologie claire pour le réemploi des menuiseries**. Ce protocole a ensuite été intégré aux DCE des marchés de travaux, pour rassurer les entreprises candidates et garantir la poursuite de cette démarche expérimentale.



*Opérations de remise en état et prototype démonstrateur, Atelier Aïno et Terrain Vagues*

Après un premier appel d'offres infructueux, l'entreprise Alu Bella Stores, basée à Septèmes-les-Vallons, a été retenue pour le lot des menuiseries extérieures, estimé à 300 000 € HT. Ce lot prévoyait des essais techniques et le développement d'un prototype basé sur le châssis le moins performant, selon les exigences du bureau de contrôle. Par manque d'expertise sur les menuiseries en bois, la conception du prototype a été sous-traitée par Alu Bella Store à la menuiserie Arniaud.

Ces essais ont été effectués au sein des laboratoires Cerilab, spécialisés dans la caractérisation des produits de construction, en lien avec leur centre d'expertise bois Ceribois, situés à Valence.

Cette première vague de tests n'a pas permis de répondre au niveau d'exigence requis dans le cadre du projet de réhabilitation (NF P 23 305 et aux dispositions du DTU 36.1), et a ainsi reçu un avis défavorable du bureau de contrôle.


Afin de poursuivre ces recherches, un nouveau marché a été lancé en phase DCE et attribué à l'atelier bois partagé Share-Wood, basé à Marseille. La mission consistait à améliorer le prototype (amélioration de la gueule de loup et création d'une feullure pour le joint d'étanchéité) et à réaliser de nouveaux tests pour fiabiliser le réemploi des menuiseries

Malgré de nouveaux résultats proches des performances recherchées (niveau E3 atteint sur le niveau 4 espéré), les menuiseries réemployées n'ont pas permis de répondre aux exigences du projet de réhabilitation. En conséquence, une solution alternative neuve a été arbitrée pour prévenir les risques.

Les principales conclusions de cette démarche sont :

- Impliquer le bureau de contrôle dès la phase de recherche pour sensibiliser aux enjeux du réemploi et faciliter le dialogue, ce qui rend les expérimentations et tests plus fluides et efficaces.
- L'importance d'un sourcing d'entreprises spécialisées, capables de prendre la responsabilité de l'ensemble de la mission et d'atteindre les performances attendues, et ainsi d'éviter les retards.

Cette expérience enrichissante viendra alimenter des travaux à plus grande échelle pour le développement de la filière à l'échelle régionale et nationale. Elle a notamment été présentée lors du groupe de travail de la Région SUD « GT#13 sur le cycle de vie des menuiseries ».

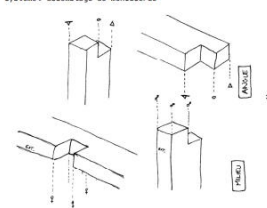


00 remise en œuvre : fabrication du cadre

outils nécessaires : machines de découpe et d'assemblage pour bois

temps : entre 1 et 2 jours


système : assemblage de menuiserie




- relevé des mesures sur les ouvrants modifiés avec prise en compte des feullures
- dessins du cadre et conception des assemblages et des feullures

note : les assemblages mis en œuvre par le menuisier devront être conformes à la norme NF P 23305


01 fabrication du cadre



3. création des assemblages du cadre



4. création des feullures dans le cadre



5. assemblage du cadre


note : possibilité d'équiper les feullures par des joints pour assurer l'étanchéité entre le battant et le cadre et une meilleure performance AEV.

02 pose de la quincaillerie neuve

outils nécessaires : défonceuse, visseuse (paumelles) et visseuse, scie à métaux, disceuse (crémones)

temps : 1 heure par ouvrant (paumelles) et 30 à 40 minutes par ouvrant (crémones)

crémones système : en applique




- réparer l'emplacement de la poignée
- réparer les emplacements des gâches dans le cadre
- mesurer la longueur de tringle nécessaire
- découper les tringles
- poser les gâches et la poignée


note : choix d'une crémone en applique qui permet une fixation en deux points pour assurer une meilleure résistance AEV.

03 pose de la quincaillerie neuve

paumelles système : incrustation dans le bois




1. mesurer les emplacements des paumelles sur les ouvrants et le cadre



2. réaliser les emplacements dans le cadre

3. réaliser les emplacements dans l'ouvrant



4. mettre en place la paumelle dans le cadre

5. mettre en place la paumelle dans le battant

04 mise en œuvre

Guide méthodologique de réemploi des menuiseries anciennes, Atelier Aïno – Filidéchet

## Phase travaux

L'allotissement du marché a été conçu de manière à maîtriser les étapes du projet, en divisant les lots de manière spécifique par compétences et par site. Des prescriptions relatives à l'économie circulaire ont été intégrés dans les marchés pour chacun des lots. (voir cadre ci-dessous)

Pour faciliter le travail des entreprises et faire de ce projet pilote une réussite, il a été nécessaire de mettre en place une gestion optimale des matériaux, notamment en ce qui concerne leur stockage.

Une plateforme a été mise en place par la mairie en lien avec l'EPF pour assurer un stockage temporaire des matériaux jusqu'à la fin du chantier. Située dans l'ancienne cave coopérative Gazel, cette plateforme a également servi d'opportunité pour la cession des matériaux non conservés dans le cadre du projet. En outre, une exposition accompagnée d'une présentation du projet a été organisée sur ce site le 13 octobre 2023.

Cette expérience a permis à la ville de généraliser cette méthode de gestion pour d'autres opérations de maintenance à l'échelle municipale.

## Intégration au marché

Pièces du marché	Exemples de clauses insérées
<b>DCE Marché de travaux – titulaire : Multiples (multi-lots)</b>	
CCTP – Lot déconstruction sélective	<p>Un lot chapeau « <i>déconstruction sélective</i> » a été inclus aux DCE des marchés de travaux, afin de transmettre des prescriptions communes relatives au réemploi à l'ensemble des lots.</p> <p>« <i>L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser avant toute intervention et sur la base du diagnostic ressources et des plans de déconstructions et de la notice de réemploi un Schéma d'Organisation et de Gestion des Matériaux (SOGEM). Celui-ci traitera à minima des points suivants :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Identification de la personne responsable du réemploi ex situ</i></li><li>• <i>Tableau récapitulatif réemploi sur la base du cadre type fourni et des quantités et surfaces à remettre en filière pour chaque matériau et équipement</i></li><li>• <i>Méthodologie de dépose soignée</i></li><li>• <i>Identification de la filière de remise en circulation ou de recyclage du matériau</i></li><li>• <i>Support de sensibilisation et affichage prévus pour le projet</i></li><li>• <i>Réalisation des bordereaux de suivi matériaux »</i></li></ul>
CCTP – Lot Plomberie	<p>« <b>Appareils sanitaires</b> <i>Dans le présent lot, il est demandé de réemployer un certain nombre d'appareils sanitaires : éviers, lavabos, cuvette WC, baignoire, bac de douche. Ces équipements seront à déposer puis à reposer par le présent lot. »</i></p> <p>« <b>Méthodologie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Consigner les réseaux d'alimentation en eau le cas échéant</i></li><li>• <i>Découper le joint silicone (ou mortier) entre l'équipement et son support fixe (sol, mur)</i></li><li>• <i>Débrancher les arrivées d'eau et écoulement</i></li><li>• <i>Déposer les robinets et bondes le cas échéant</i></li><li>• <i>Déposer l'équipement</i></li><li>• <i>Conditionner sur palette avec protections</i></li></ul> <p><i>Suite à un nettoyage adapté, la remise en œuvre se fait de la même façon que pour des appareils neufs.</i> <i>L'entreprise devra prévoir la mise en œuvre de nouveaux accessoires (bonde, robinetterie, lunette WC, tablier baignoire, etc.) suivant le choix de l'architecte. »</i></p>

Pièces du marché	Exemples de clauses insérées
<b>DCE Marché de travaux – titulaire : Multiples (multi-lots)</b>	
CCTP – Lot Menuiseries Intérieure	<p><b>« Dépose soignée de blocs-portes complets</b>  <i>La prestation concerne la dépose soignée de menuiseries intérieures à un ou deux vantaux, de toutes natures (bois, acier, aluminium, ...), y compris accessoires et équipements associés, le démontage ou le descellement des cadres, le bouchement des trous et raccords ciment, la protection et évacuation.</i>  <i>Nota : les éléments soigneusement déposés seront stockés dans une zone protégée et identifiée du chantier ou sur le lieu de stockage mis à disposition par le Maître d'Ouvrage. »</i></p> <p><b>« [Repose seule de blocs-portes intérieurs de réemploi</b>  <i>La prestation concerne la pose seule de portes intérieures du bâtiment, déposées par le présent lot pendant la phase de déconstructions sélectives (prestation reprise par ailleurs)]...[ L'entreprise du présent lot ayant à sa charge : la révision de portes intérieures existantes en bois ou de toutes autres natures, par réparations, mise en jeux, emplacement des garnitures et quincailleries neuves, entures au droit des parties abimées ou remplacées, réglage et graissage des quincailleries, reprises des scellements, et habillages en chants plats, etc. Le cas échéant, remplacement avec utilisation de matériaux neufs, sans incidence financière.] »</i></p>

## Matériaux réemployés

Le diagnostic ressources a permis d'organiser à la fois le réemploi in-situ, au sein du projet de réhabilitation, et le réemploi ex-situ, en cédant les matériaux non conservés à des tiers. Ainsi, la mairie de Septèmes-les-Vallons a récupéré des équipements pour des opérations de maintenance, tout comme des particuliers. Cette redistribution a été facilitée par une campagne de don organisée par l'entreprise Vivian via Le Bon Coin.

En parallèle, un sourcing a été réalisé pour intégrer des matériaux réemployables au projet. Des matériaux provenant de chantiers de l'EPA Euroméditerranée ont ainsi été récupérés et réutilisés dans la réhabilitation de Septème.

Origine	Repreneur	Matériaux
Déconstruction sélective des logements	Septème-les Vallons: réhabilitation des logements (réemploi in-situ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portes intérieures</li> <li>• Portes palières</li> <li>• Sanitaires : toilettes, douches, baignoires, lavabo</li> </ul> <p>Les quantités seront précisées à la fin du chantier.</p>
	Septème-les Vallons: maintenance (réemploi ex-situ)	<i>Données à ce jour non communiquées</i>
	Particuliers (réemploi ex-situ)	<i>Données à ce jour non communiquées</i>
EPA Euroméditerranée	Septème-les Vallons: réhabilitation des logements (réemploi ex-situ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrelage en grès : 171m<sup>2</sup> (fin de stock)</li> <li>• Tomettes : 118m<sup>2</sup> déposées et stockées par R+Eveil</li> </ul>

### Bilan intermédiaire

Bien que la réhabilitation du projet ne soit pas encore achevée, un point d'étape permet de dégager des premiers enseignements sur la méthode mise en œuvre pour atteindre les objectifs fixés. Ce bilan intermédiaire met en lumière les succès et les difficultés rencontrés dans l'application de pratiques encore peu répandues en 2024.

Les informations recueillies à ce stade du chantier, sont fournies à titre indicatif. Elles visent à partager les données disponibles avec les acteurs du territoire. Une mise à jour sera effectuée à la livraison du projet pour intégrer les résultats définitifs.

### Succès et leviers

**Cette opération a permis de renforcer les compétences des équipes de maîtrise d'ouvrage, de maîtrise d'œuvre, et des acteurs économiques locaux.** L'entreprise Alu Bella Stores a profité de cette expérience pour développer une activité de menuiserie bois, tandis que l'Atelier Sharewood a poursuivi ses travaux d'expérimentation et de tests en laboratoire sur les menuiseries.

Le projet a également encouragé **la transmission des savoir-faire grâce à des ateliers pédagogiques organisés avec des classes de CM2** en partenariat avec l'association Graine d'Archi, ainsi qu'à **des chantiers participatifs ouverts aux riverains**. Ces initiatives ont renforcé l'implication locale et facilité l'appropriation des démarches de réemploi.

Pour répondre au besoin de stockage des matériaux déposés, la mairie de Septèmes-les-Vallons a **mis à disposition un espace dédié**. Cette solution a permis de **surmonter une contrainte logistique fréquente dans les projets intégrant le réemploi**. Ce lieu a également été utilisé pour sensibiliser le public à l'économie circulaire, notamment à travers une visite et une exposition sur le projet de réhabilitation, organisées le 13 octobre 2023.

La mise en œuvre du réemploi des matériaux **a démontré sa faisabilité et ses bénéfices environnementaux**. Par ailleurs, l'utilisation réussie du pin d'Alep a permis de valoriser cette ressource locale, ouvrant la voie à son intégration dans d'autres projets futurs.

Enfin, la commune a créé une « Maison des projets » au centre du village, un lieu destiné aux habitants, qui propose : des informations sur l'avancée des travaux, des conseils pour la rénovation énergétique du bâti traditionnel, et des permanences pour des partenaires comme l'ALEC et le CAUE, ainsi que des événements ponctuels tels que des conférences et des visites.

### Difficultés et freins

Plusieurs difficultés ont été rencontrées à ce stade. Parmi celles-ci :

- **Certains lots, comme celui des menuiseries extérieures, n'ont pas pu être attribués lors de la première phase de l'appel d'offres.** Cette défaillance s'expliquait soit par un manque de candidats, soit par l'incapacité des entreprises à répondre aux exigences techniques spécifiques du projet. **Cette situation a nécessité de relancer un appel d'offres, entraînant ainsi un décalage par rapport au calendrier initialement prévu.**



- Diversité des compétences : La multiplicité des savoir-faire requis et la nécessité d'une collaboration étroite entre tous les acteurs ont accentué la complexité du projet et de sa réalisation.
- Acceptation du projet et de la démarche : Il a été indispensable de sensibiliser et de convaincre les habitants à l'importance de conserver certains matériaux. Ces derniers étaient souvent perçus comme obsolètes ou non valorisables, ce qui a nécessité un effort de pédagogie et de médiation.

### Bilan financier

En 2021, le coût prévisionnel des travaux était estimé à 1,8 M€ HT, hors honoraires de Maîtrise d'Œuvre, qui s'élevaient à 315 000 € HT. D'autres dépenses spécifiques avaient également été anticipées, comme le désamiantage pour un montant de 64 000 € HT, ou encore l'aménagement des espaces extérieurs, estimé à 183 000 € HT. À cette époque, le ratio au m<sup>2</sup> s'élevait ainsi à 1 690 € HT par m<sup>2</sup> SHAB.

Depuis, l'enveloppe des travaux semble avoir connu une hausse sensible, atteignant environ 1,9 M€ HT. Cependant, il est encore trop tôt pour identifier précisément la part des coûts attribuables aux opérations de réemploi ou à l'utilisation de matériaux bio- et géosourcés.

Cette augmentation reflète les imprévus et les ajustements nécessaires dans le cadre d'un projet intégrant des pratiques innovantes, et soulignant la nécessité d'un soutien adapté au financement des projets démonstrateurs.

### Clés du succès

En conclusion, la réhabilitation de six immeubles distincts a mis en lumière des défis significatifs, notamment en termes de coordination entre de multiples intervenants et de gestion d'aspects techniques complexes et atypiques. Ces obstacles, bien que contraignants, ont également offert des **opportunités précieuses pour tirer des enseignements et améliorer les pratiques.**

Les freins et les leviers identifiés tout au long de l'opération soulignent l'importance cruciale d'une **préparation rigoureuse, d'un accompagnement spécialisé et d'une collaboration étroite entre tous les acteurs impliqués.** Ces éléments sont essentiels pour garantir la réussite et la qualité des projets de réhabilitation ambitieux.

Enfin, ce projet a contribué à une **montée en compétence globale du territoire, renforçant sa capacité à concevoir, piloter et exécuter des initiatives similaires à l'avenir.** Il s'inscrit ainsi comme une référence pour les démarches de réhabilitation durable et collaborative

### Pour aller plus loin



- Centre de ressources ENVIROBOITE, Logement - Réhabilitation de 21 logements communaux : <https://www.enviroboite.net/logement-rehabilitation-de-21-logements-communaux-septemes-les-vallons-13-en-phase-conception>
- Atelier Aïno, 6 réhabilitations exemplaires d'immeubles du centre-ville : <https://www.atelier-aino.com/projet/7-rehabilitations-en-coeur-de-ville>
- Portail du Réseau de l'Économie Circulaire en PACA (PRECI) : <https://www.reseau-prec.org/initiative/h/reemploi-de-materiaux-dans-la-rehabilitation-exemplaire-de-6-immeubles-du-centre-ville-de-septemes-les-vallons.html>