

Participants : Anne De Cannière (Commune de Saint-Gilles), Michaël Ghyoot (Rotor), Anne-Sophie Hallet (CCB-C), Rudy Heymans (de Dender sa), Hugues Kempeneers (CCB-C), Dominique Nicaise (CSTC), Charline Rentmeister (ULg), Ambroise Romnée (CSTC), Nicolas Scherrier (Bruxelles Environnement), Harrie Verhoeven (Carrière de la Hazotte), André Vital (Beliris).

Excusés : Charlotte Dautremont (architecte), Benoit Misonne (Pierre&Marbre de Wallonie), Francis Tourneur (Pierre&Marbre de Wallonie).

Rapporteur : Michaël Ghyoot.

Sommaire

Introduction	2
Tour de table	2
1 État des lieux	2
2 Obstacles administratifs rencontrés dans un marché public	3
3 Établir les performances des pavés.....	3
4 Homogénéité des stocks.....	4
5 Prescrire les pavés de réemploi dans un marché public	4
6 Problématique du stockage	5
7 Importance de la mise en œuvre.....	5
8 Démontage, nettoyage	6
9 Obstacles politiques.....	6
Pistes d'action	6
1 Créer des centres de regroupement pour les éléments de pavage de réemploi	7
2 Stimuler et sensibiliser les commanditaires	7
3 Établir un cadastre du gisement	7
4 Intégrer les clauses techniques des pavés de réemploi dans les guides des bonnes pratiques 7	
5 Continuer à développer les connaissances et les savoir-faire des constructeurs.....	7
6 Développer les critères d'objectivation des qualités des pavés de réemploi	8
7 Divers.....	8

Introduction

Anne-Sophie Hallet présente les grands enjeux de la plateforme des acteurs pour le réemploi des éléments de construction à Bruxelles. La présente session du Groupe de Travail vise à déterminer des actions concrètes pour faciliter le réemploi des pavés dans les marchés publics.

Tour de table

La séance commence par un tour de table permettant à chaque participant de partager son expérience et de présenter les obstacles et les leviers déjà rencontrés.

1 État des lieux

André Vital commence le tour de table par une courte présentation synthétisant les différents types de pavés présents à Bruxelles (voir annexe I – photos des pavés).

Souvent, les discussions se focalisent sur les pavés de rue (en porphyre) mais il ne faut pas oublier les pavés de trottoirs.

Pour les trottoirs, on rencontre généralement trois types de pavés :

1. Les pavés belges. Ils sont toujours carrés (~15 × 15 cm), toujours en grès (ce n'est jamais du porphyre). Ils se caractérisent par des différences de couleur : les revêtements sont rarement homogènes. Ils mêlent différentes teintes de gris.
2. Les pavés indiens. Ce sont ceux que l'on pose majoritairement aujourd'hui. Visuellement, ils semblent moins plats que les pavés belges mais leur léger relief est imperceptible au niveau du pied.
3. Les pavés chinois. Ceux-là se caractérisent par une très mauvaise planéité. Ils sont souvent trop grumeleux, ce qui entraîne une accumulation de la saleté. On en a beaucoup placé à Bruxelles.

Pour les rues, on rencontre deux matériaux : le porphyre ou le grès. Les pavés de rue sont (presque) toujours rectangulaires. La planéité varie beaucoup. Plusieurs types sont présentés :

1. Les pavés de porphyre extrêmement plats (comme à la Grand-Place, Rue du Port). Le porphyre est toujours belge.
2. Les pavés de porphyre très peu plats. On en a beaucoup posé aussi, y compris dans des zones piétonnes (p. ex. : au Marché aux Poissons, au Boulevard du Souverain, à la Caserne des pompiers de la Place du Jeu de Balle,...). Entre les bons exemples (Grand-Place) et les mauvais exemples (Boulevard du Souverain), on rencontre des catégories intermédiaires (p. ex. : Place Van Meenen). La planéité n'a rien à voir avec la tenue.
3. Les pavés de rue belges en grès. Ceux-là sont toujours très plats.

Attention, ces catégories concernent surtout Bruxelles. Il existe bien sûr des exceptions, p. ex : des pavés en grès calcaire peu plats.

André Vital partage deux réflexions sur la récupération :

- À sa connaissance, en matière de réemploi, on parle uniquement des pavés belges. Le réemploi des pavés indiens ou chinois n'est pas (encore) à l'ordre du jour.
- Du point de vue des prix, les tendances varient radicalement en fonction des types de pavés dont il est question :
 - Aujourd'hui, l'offre en porphyre dépasse la demande. Le porphyre était en effet utilisé comme sous-couche pour la plupart des voiries. Il est donc très présent. Cela se traduit par un prix peu élevé.
 - L'offre réduite pour les pavés de trottoir, par contre, ne rencontre pas la demande importante. Cela induit des prix nettement plus élevés. Par conséquent, il faut également choisir les zones stratégiques où l'on souhaite en priorité remettre en œuvre des pavés belges.

2 Obstacles administratifs rencontrés dans un marché public

Harrie Verhoeven fait état d'une difficulté rencontrée sur le marché de la récupération, liée à des exigences mal formulées dans un marché public. Il évoque en particulier un chantier à Seraing où le cahier des charges formulait des exigences qui étaient soit incohérentes (p. ex. demande pour des produits qui n'existent pas, comme des « platines en porphyre » ou des platines de 15cm d'épaisseur...), soit incompatibles avec le fonctionnement du secteur du réemploi (p. ex. exigence d'une grande homogénéité des lots, demandes de fournir des labels CE et des déclarations des performances (DoP), qui sont des dispositifs prévus pour la production de produits neufs). La DoP demande p. ex. de spécifier l'origine de la pierre (quelle région, quel banc...). Comment spécifier ceci pour un pavé provenant d'une rue ou d'un dépôt ? Il devient impossible de délivrer une DoP qui tienne la route.

M.Ghyoot signale qu'il est possible d'échapper à la question de la déclaration de performance lorsque la réutilisation se fait in situ sur le même chantier. En effet, les mises en conformité sont demandées dans le cas d'une mise sur le marché. Comment pourrait-on ne pas être lié à cette remise sur le marché ?

3 Établir les performances des pavés

Dominique Nicaise rebondit sur le cas évoqué par H. Verhoeven. Elle évoque une demande au CSTC pour une caractérisation de pierre de réemploi (demande initiée par l'entrepreneur). Il y a des incohérences dans les essais prévus : la norme produit demande de mesurer des critères de glissance et gélivité. Faire des essais de gel sur une pierre qui a déjà servi 50 ans... ça a peu de sens ! Le cadre du marché public nécessite pourtant de soumettre les pavés de réemploi aux mêmes tests que les neufs.

Les exigences portent sur plusieurs facteurs :

- La question de l'identification de la provenance : en réemploi, on ne parlerait pas d'un banc de pierre mais plutôt d'une rue ou d'un quartier... La pétrographie peut malgré tout aider à identifier les pavés.
- Gélivité : en principe, il ne faut plus la tester pour des pavés de réemploi. Cela dit, il y a parfois des inconnues quant à la durée de vie des pavés : sont-ils là depuis 50 ou 5 ans ? Cela peut induire des différences de comportement et de résistance.
- Glissance : la norme indique que l'essai doit se faire à l'état initial (sur un scié, pas sur de la finition). Si on a 1 mm de différence à la surface, on considère que c'est ok. Dans ce cas, même pour le neuf, la méthode ne dit pas grand-chose ; il existe 3 méthodes, certaines sur le matériau, d'autres sur des planchers. Les Allemands, par exemple, font un véritable essai avec des marcheurs qui circulent sur un plan incliné progressivement relevé. Ici, les essais sont effectués avec un pendule.
- Usure : ce critère doit être établi selon une norme adaptée du cadre normatif utilisé auparavant en Angleterre, qui nécessite une machine d'essai introuvable aujourd'hui... On peut tenter de retrouver la courbe d'usure d'un pavé neuf afin d'y placer le pavé de réemploi. On constate un adoucissement de la finition mais c'est à voir en fonction des pavés.

Le CRR (Centre de Recherche Routière) rédige un code de bonne pratique pour le pavage en pierre naturelle qui comportera un chapitre consacré au réemploi. Ce chapitre sera certainement une aide à la mise en œuvre de pavés de réemploi.

D'autre part, le CSTC et le CRR ont débuté une recherche en novembre dernier afin d'évaluer, notamment, comment le pavé neuf vieillit afin de placer le pavé de réemploi dans la courbe d'usure. Il y a des tests en réel et en laboratoire, pour appréhender les valeurs qu'on pourrait donner.

Dominique Nicaise signale qu'elle est représentante belge à l'Europe pour les normes et que le réemploi n'y est, pour l'instant, pas cité.

4 Homogénéité des stocks

Il y a un risque de mélanger les pavés belges et les pavés étrangers (ce cas de figure est déjà rencontré, avec des pourcentages peu importants mais ça arrive), p. ex. après réparation en pavés indiens (ou en asphalte !) dans une voirie de pavés belges, lors du démontage de cette rue faite avec des pavés belges mais où des pavés indiens ont été utilisés par endroit pour réparer. Il devrait y avoir un stock de pavés belges, en vue de les utiliser pour garder une homogénéité des gisements.

5 Prescrire les pavés de réemploi dans un marché public

Anne De Cannière fait état d'expériences menées depuis une quinzaine d'années à la commune de Saint-Gilles. Elle agit de façon intuitive sur base d'une logique reposant sur le bon sens : s'il y

a des pavés sous l'asphalte, pourquoi ne pas les réutiliser ?! Elle constate que, dans les offres remises par les entrepreneurs, le réemploi fait effectivement baisser les coûts.

La prescription, telle qu'elle l'a faite, prend maximum deux lignes dans le cahier des charges : « réemploi du matériau en place ». Souvent, cela suffit. Les questions qui se posent sont plutôt logistiques : comment nettoyer ? Où stocker ? Etc. En soi, il n'y a rien d'insurmontable mais cela dépend des exigences de la commune.

Si les pavés de voirie ne posent pas de difficultés particulières, c'est une autre histoire pour les platines et les bordures. Les entrepreneurs sont plus réticents pour la récupération des platines. Si elles sont posées sur sable, cela se démonte facilement (à condition que les joints soient aussi au sable). Il y a plus de perte aujourd'hui (de l'ordre de 15 à 20%) : délitement, casse, etc. Cela demande beaucoup de délicatesse. On peut toujours demander de recouper (les bordures...), mais ça devient compliqué.

6 Problématique du stockage

Anne de Cannière évoque une expérience de stockage. Un demi-hectare de bordures et de platines démontées ont été entreposées. Mais le stock n'était pas géré, ce qui l'a rendu inutilisable. C'est un problème récurrent. De plus, une sensibilisation interne aux agents communaux est nécessaire pour savoir quel matériaux est où.

Michaël Ghyoot évoque l'exemple de Paris. La ville a centralisé la gestion de ses pavés. Les opérateurs sont obligés de les ramener à une centrale, où ils sont nettoyés et triés. Ils peuvent être ensuite réutilisés dans de nouveaux aménagements. Là aussi, la ville oblige les opérateurs à utiliser ces pavés. Ce modèle soulève la question du rôle des revendeurs privés qui assurent déjà aujourd'hui ces opérations de collecte, tri et nettoyage avant revente. Il devrait être possible de les impliquer dans un modèle semblable. Cela pourrait être intéressant pour eux si des centres de regroupement sont créés par région avec des personnes qualifiées pour réceptionner (identifier), stocker et nettoyer les matériaux.

Certains entrepreneurs spécialisés en voirie possèdent leurs propres stocks. C'est plus facile et moins cher pour eux parce qu'ils ont alors une connaissance précise des quantités disponibles et de la qualité des produits. Le trajet vers un centre de regroupement ne leur conviendrait alors pas.

7 Importance de la mise en œuvre

Outre les propriétés des pavés proprement dits, les questions de mise en œuvre sont cruciales : compétences des poseurs, mortiers utilisés (A. De Cannière évoque l'anecdote d'un entrepreneur pour qui le mortier représente un coût tellement important qu'il préfère payer de bons paveurs capables d'épargner sur la matière), taille des joints,...

Des pavés peu dégrossis rendent plus compliqué l'obtention de joints fins.

La qualité des joints est essentielle pour garantir la planéité : plus le joint est mince, mieux c'est. De plus, les joints épais occasionnent une gêne visuelle et provoquent des zones de fragilité.

La possibilité d'obtenir des joints corrects dépend en partie du type de pavé. Si tous les pavés n'ont pas la même taille, il est plus difficile de gérer les joints. Cela pose la question du tri des pavés de réemploi, effectué en amont par le revendeur. Plus en amont encore, il faudrait veiller à ce que le démontage des pavés n'occasionne pas des mélanges (attention des maîtres d'ouvrage à ce niveau-là). Il y a beaucoup de contre-exemples à ce principe. Un exemple parmi d'autre : la ville de Bruxelles qui, à la Rue de Pavie, a procédé au démontage de pavés différents mais mis en œuvre de façon homogène. Plutôt que de conserver cette homogénéité lors du transport et du stockage, les pavés ont tous été transportés en vrac et mélangés au dépôt. Lors de la repose, cela a posé des difficultés. Du coup, les joints sont gigantesques et le pavage très hétérogène.

Selon R. Heymans, la diversité des pavés de trottoir constitue une difficulté pour le réemploi. H. Verhoeven explique que, chez les revendeurs, les pavés sont triés avec une tolérance de l'ordre du centimètre. Un pavé dit « de 12 » possède donc des dimensions entre 12 et 13 cm. Il est toujours possible de faire une ligne de 12, une ligne de 13. C'est compliqué mais c'est possible, à condition de choisir les calepinages adéquats.

8 Démontage, nettoyage

Aujourd'hui, le nettoyage des pavés (de voirie) est plus compliqué. Il faut souvent assumer les traces d'asphalte. Celles-ci s'estompent avec le temps bien que l'asphalte à émulsion laisse toujours de petites taches noires sur les pavés.

Attention à ne pas fraiser les pavés lors du décapage. Il faut plutôt émulsionner même si l'émulsion pourrait compromettre le futur réemploi des pavés.

Certains pavés sont envoyés au concassage. Mais les centres de concassage n'aiment pas cela, justement à cause de la présence d'asphalte.

Une autre option (proposée par H. Verhoeven) : le sciage du pavé. Cela fait des pavés moins épais mais à la surface très plate et avec une finition sciée. Cette pratique suscite les débats... Cela semble en tous cas une méthode adéquate et efficace pour gérer la question des traces d'asphalte. Il faut cependant prévoir des plus grands joints pour les pavés sciés.

9 Obstacles politiques

À Bruxelles, la gestion des voiries dépend des 19 communes et de la Région. Cela complique très nettement des formes de gestion centralisées.

Par ailleurs, certains responsables à la Région sont récalcitrants par principe aux pavés. Il y a également des préjugés tenaces quant au caractère bombé des pavés, même si ceux-ci ne sont pas nécessairement bombés et existent aussi en version plate.

Pistes d'action

Plusieurs pistes d'action sont évoquées dans la discussion. En voici un résumé.

1 Créer des centres de regroupement pour les éléments de pavage de réemploi

Cela se ferait sur le modèle évoqué à propos de la ville de Paris mais en intégrant les opérateurs privés déjà actifs dans ce domaine. Cela revient à faire en sorte que les pavés réutilisables ne soient pas évacués via des filières destructrices et s'arranger pour qu'il existe de bonnes filières de récupération. L'existence d'un (ou plusieurs) stock(s) bien géré(s) permettrait de rassembler, trier et nettoyer les lots de pavés. Il faut prévoir des personnes qualifiées capables de reconnaître les pavés et les stocker de façon adéquate. Les opérateurs privés actuels assurent d'ores et déjà ce type de service.

2 Stimuler et sensibiliser les commanditaires

Il y a un travail de sensibilisation à faire auprès des commanditaires pour qu'ils prescrivent la récupération et la remise en œuvre des pavés. Il faut sensibiliser les communes (gestionnaires de voirie). On pourrait inviter les décideurs comme Bruxelles-Mobilité (qui vérifient les cahiers des charges), BDU, Beliris, la STIB... à suivre les discussions de la plateforme. Contacter les services stratégies mais également sensibiliser les travailleurs des services de gestion et d'entretien. Egalement inviter le coordinateur technique PREC à Bruxelles Mobilité (N.Scherrier a ses coordonnées). Le réemploi des pavages de rue est plus simple que celui des pavés de trottoir. Le réemploi des pavés de trottoir se justifie généralement dans les zones à fort caractère patrimonial (même s'il est important de ne pas réduire le réemploi en général aux questions patrimoniales). Une proposition pourrait être que chaque commune définisse un périmètre où elle imposerait des pavés belge (une rue, une place,...).

3 Établir un cadastre du gisement

Il serait intéressant de mesurer l'étendue du stock de pavés disponibles à Bruxelles afin de lier l'offre et la demande. Cela pourrait se faire via des recherches dans les archives (pour autant que quelqu'un dispose du temps nécessaire, un doctorant par exemple) ou via des états de lieux réalisés chaque fois qu'une rue est ouverte. C'est une idée déjà ancienne. Les responsables communaux peuvent être concertés, ils connaissent probablement leurs rues. Elle semble plus réaliste à réaliser pour les rues que pour les trottoirs. Dans les rues, ce qui compte surtout, c'est de repérer la qualité des pavés en porphyre. A.Vital a une liste des rues en pavé porphyre qu'il peut communiquer mais il faudra estimer la surface.

4 Intégrer les clauses techniques des pavés de réemploi dans les guides des bonnes pratiques

Il existe déjà des documents pré-établis qui permettent de prescrire des pavés de réemploi. Ces documents pourraient être revus et plus largement diffusés, p. ex. via le guide des bonnes pratiques en cours d'établissement par le CRR. Dans le même ordre d'idée, l'ouvrage *Pavés de Bruxelles* est une belle mine d'informations. Il faut le faire connaître.

5 Continuer à développer les connaissances et les savoir-faire des constructeurs

De manière générale, la mise en œuvre de pavés demande de bonnes compétences techniques. C'est d'autant plus le cas avec des éléments de réemploi. En ce sens, un travail pédagogique sur la transmission d'informations et de compétences est important. P. ex., utiliser des photos de bons

exemples dans les cahiers des charges permet d'obtenir plus facilement ce qu'on veut. Autre exemple : organiser des visites qui permettent de sensibiliser les citoyens et les décideurs sur l'intérêt des pavés. Elles permettent aussi de montrer des exemples de bonnes et de mauvaises mises en œuvre. Cet effort doit également toucher les concessionnaires qui interviennent sur les voiries et occasionnent parfois des dégâts. Pour sensibiliser les impétrants, on pourrait les inviter aux discussions de la plateforme.

6 Développer les critères d'objectivation des qualités des pavés de réemploi

On constate des décalages entre des méthodes de caractérisation de la matière issues de la production de matériaux neufs et les caractéristiques qu'il serait pertinent d'établir pour les éléments de réemploi. Par ailleurs, il ne suffit pas d'établir les caractéristiques d'un pavé en tant que tel mais aussi de garantir la qualité de la voirie dans son ensemble. Ces questions sont abordées par un projet de recherche mené actuellement par le CSTC.

7 Divers

Invitation au congrès belge de la route, du 4 au 6 octobre 2017. L'une des sessions porte sur le pavage en pierre naturelle.