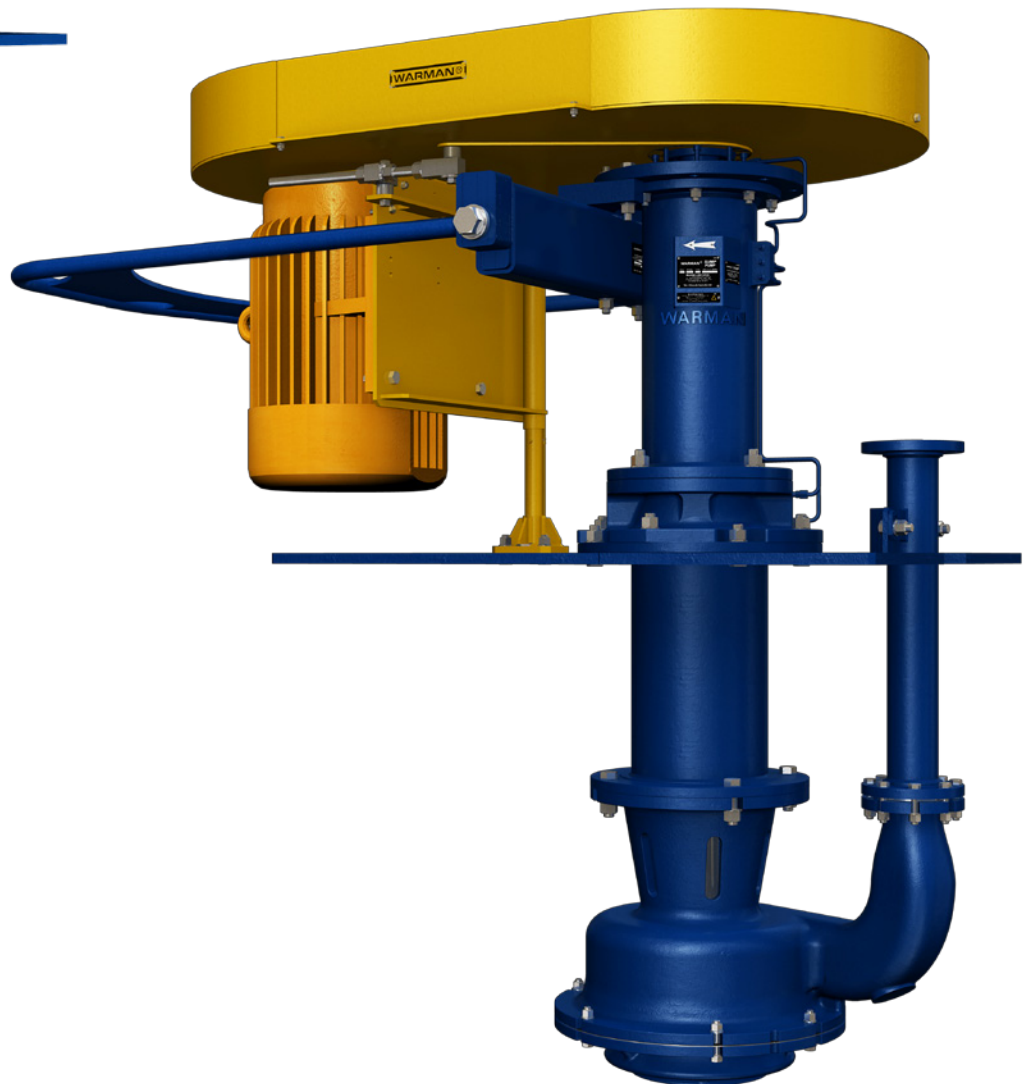


**WEIR**

**Minerals**

**WARMAN® Centrifugal  
Slurry Pumps**

Pompes Verticales  
Liquides Chargés WBV®



# La gamme de pompes verticales Warman® WBV® suspendues ultra-résistantes destinées aux applications en puisard définit une nouvelle référence industrielle

**Les pompes de puisard Warman® WBV® offrent une performance fiable, ce qui en fait la pompe dont le coût global de possession est le plus bas de sa catégorie.**

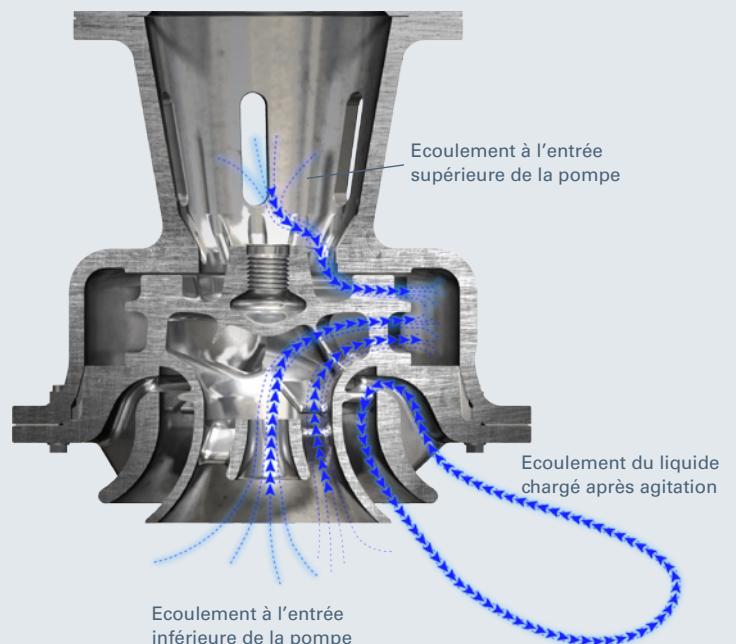
Les pompes Warman® WBV® assurent un puisard propre avec une performance constante dans le domaine du traitement des liquides chargés, sujet de préoccupation pendant de longues années.

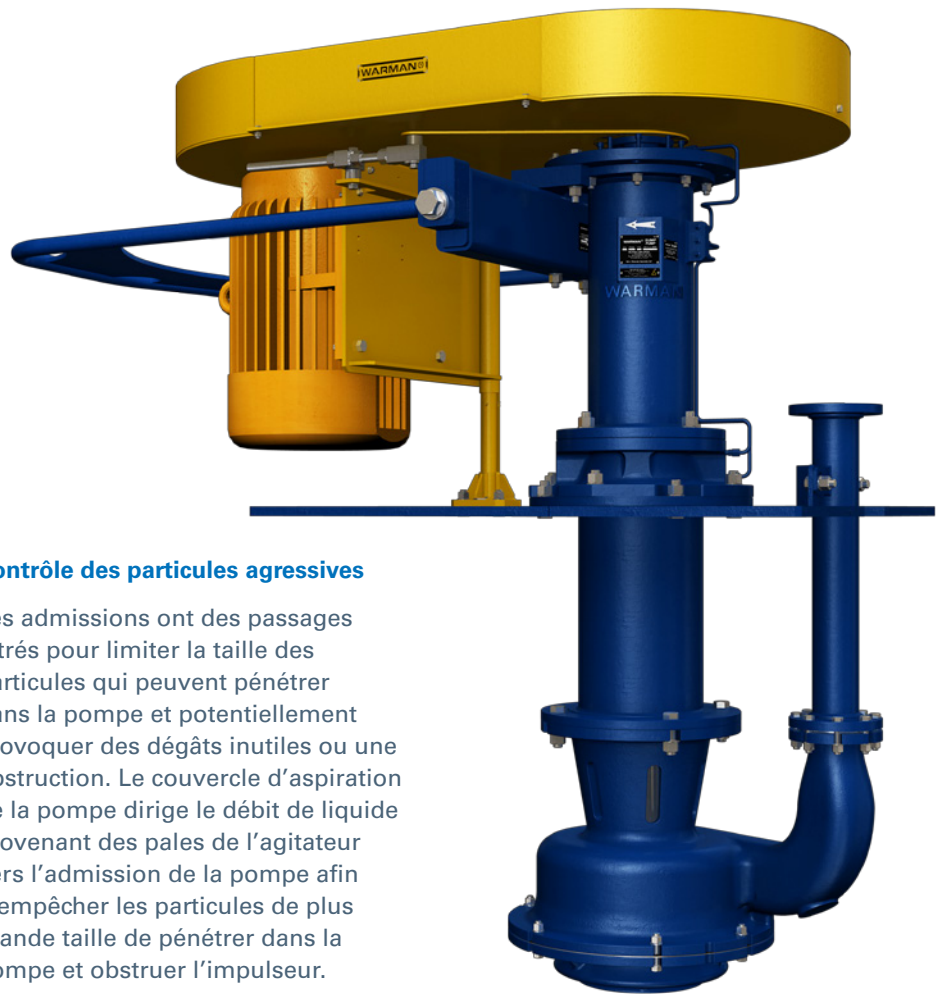
La combinaison de l'agitation et de l'induction du débit d'entrée est conçue pour éviter la sédimentation des solides et leur accumulation dans le puisard, ce qui entraînerait l'obstruction de l'aspiration de la pompe durant son fonctionnement normal.



La conception brevetée du système d'agitation intégré Warman® WBV® permet d'obtenir une performance élevée pour une faible consommation d'énergie.

## Écoulement des fluides chargés autour des pales de l'agitateur





Pompe verticale pour liquides chargés  
Warman® WBV®

### Une technologie d'agitation brevetée

Les pales d'agitation intégrées de l'impulseur empêchent l'obstruction de la pompe de puisard. Pas besoin d'un système externe aux résultats douteux et au coût prohibitif.

### Temps d'immobilisation réduit

Avec seulement trois composants majeurs, les parties assemblées moins nombreuses facilitent la maintenance et réduisent le temps d'immobilisation. L'ajustement axial de la pompe s'effectue en ajoutant ou en retirant des rondelles à l'extrémité de la pompe durant l'assemblage, ce qui simplifie à la fois l'assemblage et l'ajustement.

### Résistance à l'usure améliorée

Les pièces sont en métal A05 très résistant à l'usure, avec une épaisseur supplémentaire dans les zones de forte usure pour augmenter leur longévité. Le corps de pompe, avec une combinaison de filtre d'entrée supérieur et une bride fixée sur la colonne de pompe (adjacente à un coude de refoulement de fonte) réduit au minimum le nombre de pièces et de joints, et, partant, l'usure globale.

### Étanchéité améliorée

Le couvercle d'aspiration et le corps de pompe sont scellés par un joint d'étanchéité en caoutchouc qui est activé par la pression interne de la pompe afin d'assurer une étanchéité positive constante. Un joint torique protège le filetage de l'impulseur et de l'arbre contre la pénétration de liquides chargés.

### Contrôle des particules agressives

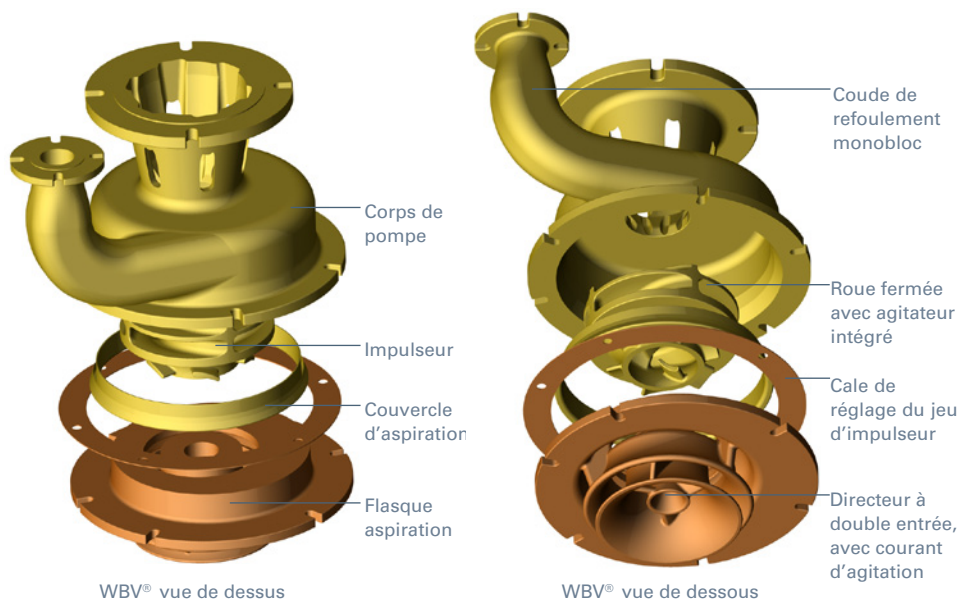
Les admissions ont des passages filtrés pour limiter la taille des particules qui peuvent pénétrer dans la pompe et potentiellement provoquer des dégâts inutiles ou une obstruction. Le couvercle d'aspiration de la pompe dirige le débit de liquide provenant des pales de l'agitateur vers l'admission de la pompe afin d'empêcher les particules de plus grande taille de pénétrer dans la pompe et obstruer l'impulseur.

### Amorçage constant et pompage ininterrompu

La pompe tire son aspiration à la fois du dessus et du dessous afin d'assurer un amorçage constant et un pompage ininterrompu.

### Evolutivité

Les extrémités humides de la pompe Warman® WBV® sont adaptables aux extrémités mécaniques de la pompe de puisard Warman® SP.



WBV® vue de dessus

WBV® vue de dessous

# Weir Minerals vous présente la toute nouvelle pompe hybride Warman® WBV®, technologie la plus récente pour lutter contre le blocage des puisards.

## Présentation de la pompe de puisard hybride Warman® WBV®

La pompe hybride Warman® WBV® permet aux opérateurs de profiter des améliorations techniques de la pompe de puisard WBV®. L'unité hybride WBV® assure l'agitation hydraulique du puits, ce qui maintient les solides en suspension et signifie qu'il est possible de vider presque totalement le puisard avec une sédimentation minimale, supprimant ainsi la nécessité d'une agitation mécanique ou d'autres solutions externes de désobstruction de la pompe de puisard.

La nouvelle hydraulique robuste, d'une grande longévité, est disponible sous forme de pompe complète, accouplée à l'extrémité d'entraînement mécanique Warman® SP, ou sous forme de kit permettant la conversion sur site des pompes SP existantes.

## Avantages

- Agitation hydraulique du puisard
- Les solides sont maintenus en suspension et le puisard peut être presque complètement vidé, avec une sédimentation minimale
- Supprime la nécessité d'une agitation mécanique
- Supprime le risque de sédimentation de l'exhaure

## Caractéristiques

La série de pompes hybrides verticales suspendues Warman® WBV® est une combinaison de la pompe Warman® WBV® et de la pompe de puisard verticale Warman® SP/SPR. Elle allie l'extrémité motrice SP et l'extrémité humide WBV®, avec sa colonne hybride, son tuyau de refoulement et sa plaque de montage.

L'extrémité humide WBV® assure un puisard propre et une performance constante de la pompe dans un domaine du traitement des boues qui posait problème depuis des années. La combinaison unique, brevetée, des caractéristiques qui induisent l'agitation et le débit d'entrée est conçue pour assurer que les solides qui risqueraient d'obstruer la pompe en cours de fonctionnement, ne se déposent et ne s'accumulent pas.

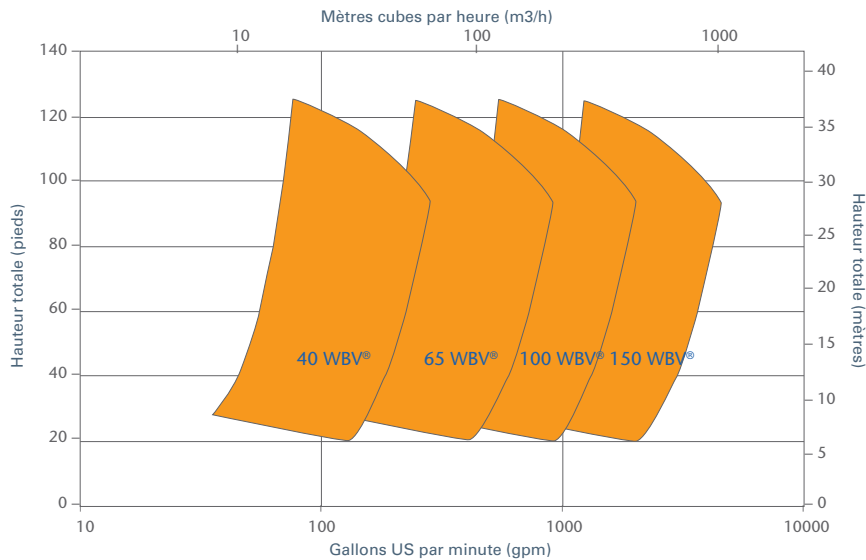
La pompe hybride WBV® est capable de faire face aux applications les plus exigeantes, nécessitant par exemple le pompage continu de boues corrosives ou de matières pouvant être très abrasives.



Pompe de puisard hybride Warman® WBV®

## Les pompes de puisard Warman® WBV® — guide de sélection rapide

Performance approximative avec de l'eau claire – à utiliser uniquement pour une présélection.



### La série de pompes de puisard Warman® WBV® est conçue pour des opérations difficiles, principalement :

- Applications difficiles nécessitant l'agitation pour éviter l'accumulation des solides
- Pour limiter les pics de densité habituellement associés aux affaissements dans les puisards ou à la sédimentation rapide des boues
- Particules de grande taille
- Boues de haute densité
- Fonctionnement continu ou "reniflard"
- Liquides chargés abrasifs et/ou corrosifs
- Défaut de conception du puisard dont l'affaissement empêche le bon fonctionnement de la pompe

### Applications

- Traitement des minerais
- Préparation de charbon
- Traitement chimique
- Transport d'effluents
- Sables et graviers
- Production d'électricité
- Applications générales pour boues de citernes, puits ou puisards

### Cartouche palière

Chaque modèle de pompe est proposé en deux versions de cartouche palière pour permettre à la pompe de fonctionner dans l'intégralité de sa plage de vitesses et d'éviter les bandes de vitesse critiques.

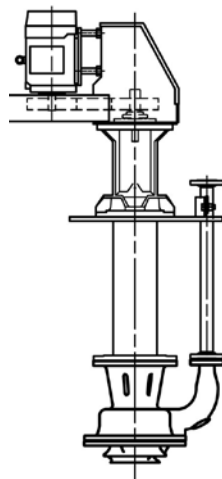
Les paliers et les labyrinthes comportent un seul point de graissage, la boîte à graisse étant située sur le côté du châssis pour en faciliter l'accès et l'entretien.

### Montage de la pompe

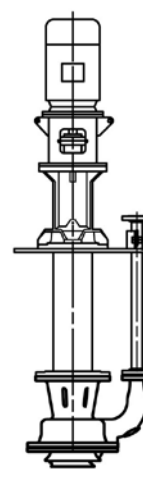
Le moteur électrique est monté sur une plaque pivotante, avec une mécanique de réglage en un point pour une utilisation et une remise sous tension de la courroie rapides et aisées.

Le moteur peut être monté avec son arbre vers le haut de façon à abaisser le centre de gravité, minimiser les vibrations et la hauteur nécessaire à l'installation de la pompe.

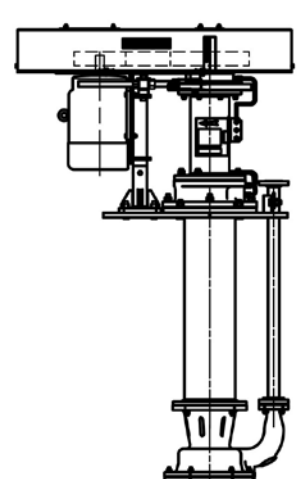
### Dispositions de l'entraînement



Entraînement à courroie en V (entraînement «Z») Arbre moteur vertical dirigé vers le bas



Transmission directe



Entraînement à courroie en V (entraînement «C») Arbre moteur vertical dirigé vers le haut

A utiliser uniquement pour une présélection. Prenez contact avec votre représentant commercial Weir Minerals pour de plus amples informations.

# Etude de cas : Kalgoorlie Consolidated Gold Mines – Fimiston

Le passage à la pompe de puisard Warman® WBV® augmente la production et devrait permettre à KCGM d'économiser plus de 536 000 \$ par an.

## Contexte

Située à 600 km à l'est de Perth dans l'ouest de l'Australie, Kalgoorlie Consolidated Gold Mines (KCGM) (également connu sous le nom de Super Puits) est la plus grande mine à ciel ouvert d'Australie. Elle est détenue conjointement par Barrick Australia Pacific et Newmont Australia Pty Ltd. Le Super Puits traite environ 13 millions de tonnes de roche et produit près de 200 kg d'or par an.

## Le problème

Le rechargement en médium céramique du broyeur ultra fin prenait presque deux heures : plus du double du temps réellement nécessaire. La source principale de ce retard était la pompe concurrente employée pour charger le broyeur. L'équipement installée à l'origine n'était tout simplement pas capable de transporter dans le puisard le volume de médium céramique nécessaire au rechargement du broyeur. Durant le rechargement, la pompe était régulièrement bloquée.

L'équipe chargée de veiller à la fiabilité sur le site a eu pour tâche de trouver une pièce d'équipement mieux adaptée au pompage des solides.

## La solution

John Gill, superviseur de la fiabilité chez KCGM, a pris contact avec Weir Minerals Australie pour une assistance et des conseils. Weir Minerals a travaillé avec KCGM pour étudier le problème, recueillir des données et tester une pompe sur site.

Weir Minerals a recommandé la pompe de puisard verticale suspendue Warman® WBV®. KCGM a fait l'essai de la pompe avec enthousiasme, car ils avaient besoin de résoudre ce problème, qui représentait un véritable goulot d'étranglement. La pompe a été livrée au site avec son dispositif d'entraînement complet. Certaines modifications ont été apportées au puisard pour qu'il puisse accueillir la nouvelle pompe, de plus grandes dimensions que la précédente.

## Le produit

Conçue selon une technologie de dynamique des fluides assistée par ordinateur (CFD), la pompe WBV® comprend des caractéristiques telles qu'un agitateur breveté, intégré dans les pièces d'usure, qui offre une agitation bien meilleure que les conceptions traditionnelles. La nouvelle conception génère un flux de recirculation cyclonique qui induit un vortex puissant à l'aspiration, soulevant des solides grossiers qui se trouvent bien plus bas que la pompe.

La pompe présente également d'autres caractéristiques :

- Moins de pièces, pour une réparation rapide et aisée
- Un revêtement épaissi dans les zones d'usure intense

- Filtres d'aspiration supérieur et inférieur moulés d'une pièce
- Rondelles pour un réglage aisé de l'espacement entre impulseur et doublure avant

## Les résultats

La pompe a été installée en 10 heures, durant un arrêt planifié.

KCGM s'était fixé un objectif de 45 minutes pour recharger le broyeur. La pompe a atteint cet objectif lors de sa première mise en service. Le temps a été réduit de cinq minutes lors de la deuxième opération, et, à la troisième, la pompe a permis de recharger le broyeur en 30 minutes à peine, soit un gain de 70 minutes par rapport à la pompe concurrente. Le temps de rechargement réduit du broyeur a réduit du même coup le temps d'immobilisation du système tout entier, et il est prévu que KCGM puisse ainsi économiser plus de 536 000 \$ par an.

Au moment de ce cas (2012), les opérateurs s'habituait encore à la nouvelle pompe, et proposaient sans cesse de nouvelles idées pour augmenter son débit. Il est à prévoir que le temps de rechargement de la pompe continuera de baisser, augmentant la disponibilité du broyeur et, du même coup, le rendement et la rentabilité de la mine.



Kalgoorlie Consolidated Gold Mines- Fimiston



## Minerals

### Weir Minerals France

Europarc du Chêne  
7 rue Edison  
69500 Bron  
France  
Tel: + 33 472 817 272  
Fax: + 33 472 817 643  
france.minerals@mail.weir

[www.global.weir](http://www.global.weir)

