

c b
p c

ciments
bétons
plâtres
chaux

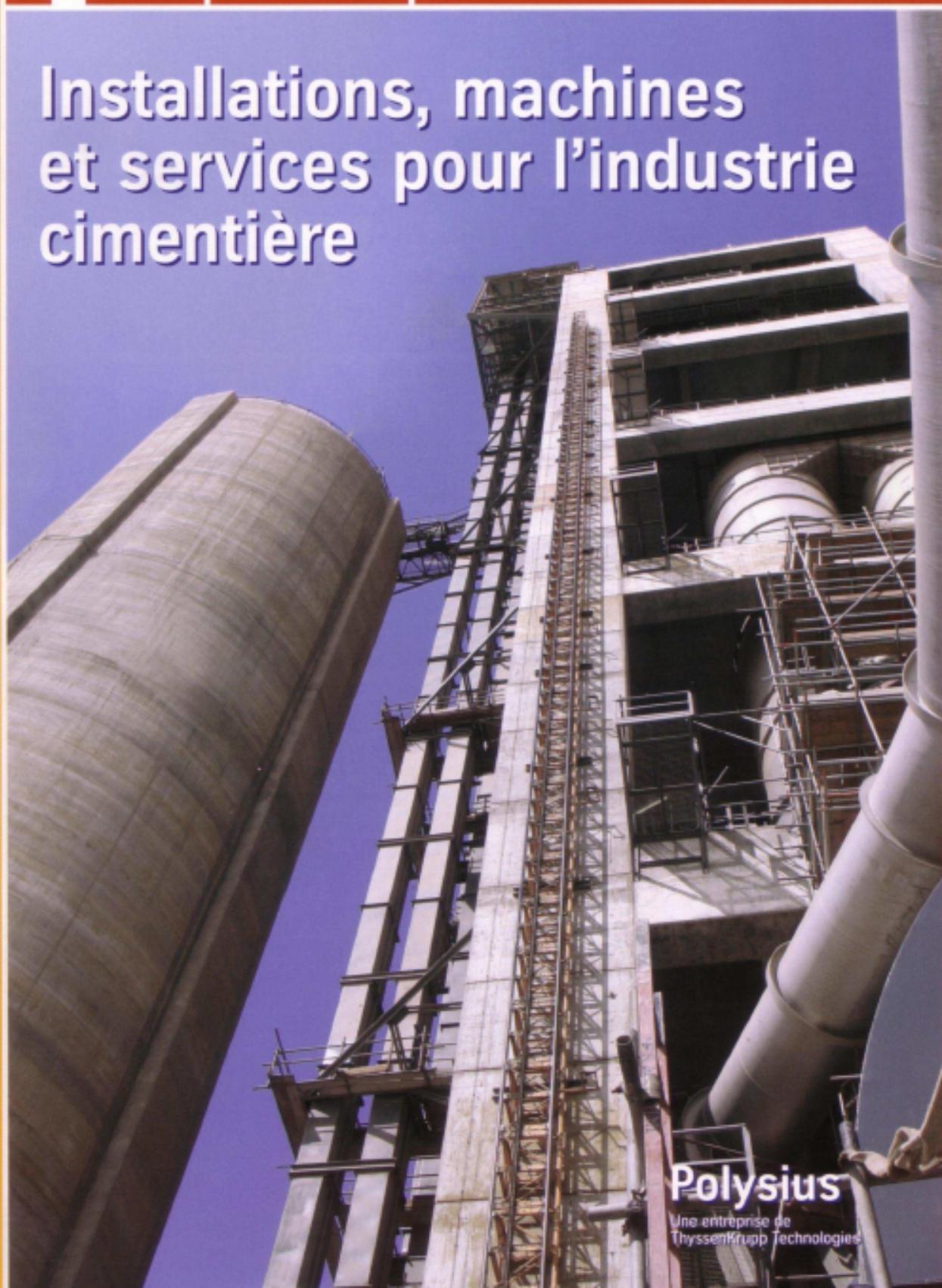
cement
concrete
gypsum
lime

french / english



une revue de la société de l'industrie minérale

Installations, machines et services pour l'industrie cimentière



Polysius

Une entreprise de
ThyssenKrupp Technologies

Congrès / Congress

LA CARRIÈRE DE SALON-LANÇON FAIT PEAU NEUVE

De nombreux aménagements ont été conduits sur ce site d'extraction de roches massives. Objectif : réunir trois installations en une en respectant des impératifs de développement durable. La rédaction de *Ciments, Bétons, Plâtres, Chaux* a interviewé François Delaby, chef du département exploitation pour le secteur Languedoc, sur cette modernisation exemplaire.

Le secteur GSM Languedoc emploie cent personnes et compte neuf sites de traitement (6 calcaires et 3 alluvionnaires) répartis au sein de quatre départements (Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône et Drôme) sur les communes de Bagard, Beaucaire, Castries, Caveirac, les Granges-Gontardes, Montfrin, Poussan, Roussas et Salon-Lançon de Provence, site auquel a été allouée une enveloppe de 2,4 M.

Ciments, Bétons, Plâtres, Chaux. Pouvez-vous nous présenter brièvement la carrière de Salon-Lançon de Provence ?

François Delaby (photo). En 1999, GSM a racheté la carrière Olivier, propriété d'un indépendant, afin de compléter son dispositif dans le Sud-Est. Il s'agit d'un gisement de calcaires durs de type Crétacé inférieur-Jurassique supérieur, situé sur la commune de Salon-de-Provence (voir figure 2). GSM a fait cette acquisition afin de pérenniser ses réserves dans la région. A l'origine, l'emprise comptait

Figure 1 – François Delaby, chef d'exploitation de la carrière de Salon-Lançon de Provence



Figure 2 – Carrière de Salon-Lançon de Provence

20 ha ; elle était limitée à une cote 60 NGF et la production annuelle moyenne était de 200 000 t. L'arrêté préfectoral de 2003 nous a permis d'approfondir l'extraction jusqu'à la cote 40 NGF et de l'étendre au site de Lançon-de-Provence. Nous exploitons en moyenne 400 000 t de roches massives par an dont 50 000 d'énrochements. Le groupe dispose ainsi de 10 Mt de réserves, assorties d'une autorisation d'exploitation de 27 ans. Côté personnel, la modernisation a conduit à une meilleure adéquation des effectifs avec le maintien de 7 emplois (les autres salariés ont bénéficié de départs à la retraite ou de reclassements sur d'autres sites du groupe). Conformément à sa politique, GSM a confié en sous-traitance les activités de foration, minage, abattage, extraction et transport des matériaux bruts du front de taille jusqu'à la trémie réceptrice du poste primaire. Cet effectif représente quatre personnes à temps plein.

CBPC. 2,4 M€ ont été investis sur ce site, quels étaient les postes qui nécessitaient des modernisations et optimisations ?

F. D. Avoir trois installations (concassage, criblage du tout-venant calcaire et tri d'énrochements), dont le taux de marche ne dépassait pas les 65 %, ce n'était pas satisfaisant. L'installation de concassage-criblage datait des années 1960. Son débit était de 90 t/h pour la fabrication de produits élaborés, tels que les sables et gravillons pour le béton. Les deux autres avaient été mises en place dans les années 1990. Une installation de tri d'énrochements avec un débit de 100 t/h (graves 0/150 mm, blocs 10/60 kg et 60/150 kg) et une unité de 150 t/h, essentiellement pour la fabrication de graves (0/20, 0/30, 0/60) pour des applications routières de type couche de forme, fondation ou remblai. Avec deux, voire trois échelons

de terrassement pour l'alimentation, et le personnel associé pour en assurer le bon fonctionnement, tout cela était peu rationnel et la coactivité posait des problèmes de performances environnementales et industrielles. Nous avons donc établi un cahier des charges sur la base d'une analyse fonctionnelle en nous faisant aider par un bureau d'étude pour la partie maîtrise de l'énergie.

CBPC. Quels gains qualitatifs et productifs avez-vous déjà enregistrés à la suite des investissements effectués ?

F. D. La réunion de trois installations en une a permis de réduire les échelons de terrassement de 3 à 1 avec une trémie réceptrice unique. Les moyens mobiles ont été rationalisés. La mise en place de l'automatisation (automate programmable sur PC + différents capteurs et actionneurs) et asservissements + programmes (voir encadré) ont permis d'améliorer l'efficacité et de se rapprocher des 90 % fixés comme objectif. La régularité des produits tant en qualité qu'en quantité a été optimisée, le taux de satisfaction de notre clientèle s'est donc naturellement amélioré. Du point de vue de la productivité, un boîtier RTU permet une acquisition de données de production en temps réel et les courbes de charge des machines peuvent être analysées et suivies à distance.

L'automate aide les opérateurs en carrière à mieux gérer leur travail au quotidien. Au niveau des capteurs mis en place, des sondes de température au niveau des moteurs garantissent une réelle protection de ces derniers par un suivi de leur courbe de température.

Un réseau AS-i, cheminement des informations de l'automate, a permis de rédui-

re fortement les coûts de câblage traditionnel. Ce réseau est conçu pour des applications de sécurité allant jusqu'à la catégorie 4 de la norme EN 954-1.

En matière de protection de l'environnement, nous avons installé deux systèmes Roxon Clear de SANDVIK, qui permettent l'abattage des poussières par voie sèche au niveau du poste primaire et du poste secondaire-tertiaire. Le principe est basé sur une ionisation électrique des particules de poussières. La poussière est aussi traitée au niveau des deux postes de chargement automatique des camions ainsi qu'à celui du déchargement des produits dans la trémie primaire, à l'aide d'un système d'atomisation eau + air comprimé. Les entrées de concasseurs primaire, secondaire et tertiaire, les jetées de tapis et la mise en stock des produits sont traitées par une installation de pulvérisation d'eau mise en service par la société BOUTEILLE. Les pistes où circulent les camions clients sont arrosées par un réseau constitué de 12 canons d'un rayon unitaire de 35 mètres de portée, qui peuvent aussi arroser en parallèle la piste des dumpers. Ce réseau est également piloté par un automate, ce qui permet de le gérer même en dehors des heures de présence du personnel sur le site. Les riverains sont avertis des tirs de mines. Les tirs électroniques avec microretard permettent de diminuer l'onde de choc et les vibrations engendrées.

CBPC. Comment les riverains et les partenaires locaux ont-ils réagi à votre projet de modernisation du site ?

F. D. Nous nous concertons une à deux fois par an avec la Drire, la Diren, les associations de protection de l'environnement et les riverains au sein d'un Comité de suivi de l'environnement (CSE). En octobre 2003, nous avons organisé une visite sur le terrain, où nous avons présenté des photos des installations précédemment réalisées par GSM et lors du démarrage des travaux de terrassement en avril-mai 2005, une deuxième visite a eu lieu pour expliquer aux membres du CSE le projet définitif ainsi que les alignements techniques nécessaires pour s'adapter aux contraintes budgétaires.

CBPC. Quelle est votre action en matière de formation et de prévention des risques en carrière ?

F. D. Un entretien individuel a lieu en fin d'année pour évaluer les compétences et déterminer quel plan de formation

Poste de chargement GSM à Salon-de-Provence

Le système de reconstitution des granulats et de chargement camion (voir figure 2) de cette installation a été étudié, réalisé, monté, et mis en route par les sociétés WÖHWA et SMIL. Ce site comporte deux postes de chargement, le poste produits recomposés + monoproduits et le poste de chargement des 0/30 et 0/60 mm.

Sur le poste de chargement des produits recomposés + monoproduits, la reconstitution est réalisée sur un tapis de reprise sous tunnel de 800 mm de large sur 110 m de long, avec des appareils de dosage Wöhwa : des trappes de dosage pour les produits 3/6, 6/14 et 14/20 mm et un extracteur à bande pour le sable 0/3 mm. Cette reconstitution entièrement volumétrique est gérée par une bascule à bande de même marque, avec système de gestion de queue de bande automatique. Ce système est essentiel pour garantir la précision de chargement des camions et éviter les surcharges. Le tapis de reprise achemine les produits recomposés vers un mélangeur, pour homogénéiser la reconstitution avant le chargement. Sur le poste de chargement des 0/30 et 0/60 mm, Wöhwa a fourni un extracteur pondéral afin de

pouvoir extraire le produit tout en le pesant, pour respecter les quantités demandées.

Le chargement est entièrement automatisé sur les deux postes. Le camion arrive à l'entrée de l'installation où il est pesé pour valider sa tare (poids à vide), l'opérateur programme un badge sur le système de supervision et indique le numéro du poste de chargement. Chaque poste de chargement comporte un lecteur de badge (voir figure 3) sur lequel le chauffeur s'identifie. Si le badge est reconnu, le chargement démarre automatiquement. La reconstitution et la gestion du poids sont suivies automatiquement au moyen d'armoires électriques de pilotage avec automate programmable et supervision sur PC.

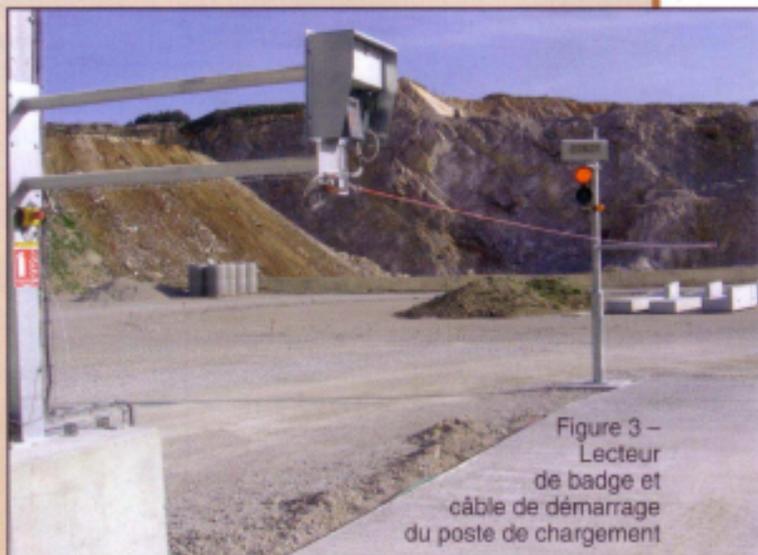


Figure 3 –
Lecteur
de badge et
câble de démarrage
du poste de chargement

mettre en œuvre. Deux à trois formations sont organisées par salarié et par an. 95 % du personnel a reçu une formation de secouriste du travail. Le personnel de maintenance par exemple suit une formation Gestes et Postures pour manipuler correctement les pièces d'usuure lourdes, comme les mâchoires d'un concasseur. La société Altitude Formation a aussi dispensé une formation sur le port du harnais et la mise en place de points d'ancrage, dont la maîtrise est nécessaire en cas d'absence de passerelle autour des têtes de transporteurs.

CBPC. Quelles orientations (croissance/décroissance) prennent actuellement vos principaux marchés et secteurs d'application ?

François Delaby : La production de la carrière de Salon-Lançon de Provence est absorbée par différents marchés : applications routières, négoce, béton prêt à l'emploi, terrassement, préfabrication en béton, rénovation du patrimoine. Sur le marché spécifique des encochements, la carrière de Salon-Lançon de Provence a participé aux programmes de protection contre les inondations et de préservation de la Grande Camargue, en livrant les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux d'aménagement.

De façon plus globale, la carrière Saint-Jean s'inscrit dans une démarche de substitution des matériaux d'origine alluvionnaire.