12.2012
N° 22
Français/English

Fayat on the roads

Road Building Equipment Magazine

SPECIAL ISSUE Mixing plants

FAYAT Mixing plants

MARINI • MARINI-ERMONT • SAE

Everything you need for your warm mix asphalt

- European EN 536 safety standard for mixing plants
- Warm mix asphalt and Recycling on the rise
- Energy savings during production process

EDITORIAL

Une des conséquences de la crise financière est celle de la dette souveraine. Les états sont asphyxiés et contraints à faire des choix difficiles. Les Travaux Publics, et notamment le monde des infrastructures, vont connaitre une période difficile, tant du point de vue de la construction neuve que de l'entretien. Cette situation n'est pas typiquement européenne, elle est malheureusement largement partagée. L'Europe de l'Ouest a des réseaux routiers matures, qui sont aujourd'hui mal entretenus et se dégradent d'autant plus que les derniers hivers furent rigoureux, alors que simultanément le trafic routier lourd augmente. L'Europe de l'Est a mis en sommeil de nombreux projets et en moyenne, 56 % des réseaux ne sont pas revêtus d'enrobés.

Le patrimoine des réseaux routiers représente des dizaines, voire des centaines de milliards d'euros, et les états seraient bien inspirés de ne pas oublier que faute d'entretien, les coûts de la reconstruction croîtront de façon exponentielle. Malheureusement les budgets routiers sont systématiquement les premiers postes affectés lors des arbitrages.

Faire mieux ou autant avec moins de ressources, naturelles ou financières, tels sont les challenges des Etats, raison pour laquelle le groupe FAYAT développe encore plus la Recherche & Développement, et vous propose de nombreuses nouvelles solutions. Ce numéro spécial, largement consacré à la production, fait état des avancées dans les domaines du recyclage, des enrobés tièdes. Ces solutions économisent les matières premières et l'énergie, et le point positif est que dorénavant il n'y a plus d'interrogations quant à leur pertinence technique. Les guides, fascicules et normes qui bornent dorénavant les réalisations récentes sont utiles à toute la profession ; le groupe FAYAT, participe activement à ces rédactions et souhaite contribuer à l'essor et la vulgarisation de ces solutions nouvelles. Les séminaires que nous animons en sont une belle manifestation.

One of the consequences of the financial crisis is that of sovereign debt. States are stifled and forced to make difficult choices. Civil engineering trades, particularly infrastructure, will go through some trying times as regards both new buildings and renovations. This situation is not unique to Europe as unfortunately many other countries are also grappling with it. Western Europe has mature road networks that are now in a sorry state of disrepair and deteriorating, especially after the last few harsh winters, when traffic congestion has all the while been on the rise. Eastern Europe has put numerous projects on the back burner and, on average, 56% of networks are not coated with asphalt.

Road network assets are worth tens – even hundreds – of thousands of euros, and States would do well not to forget that, without maintenance, the costs of rebuilding go up exponentially. Unfortunately road budgets are systematically the first items to be affected during arbitration.

Doing better or at least as well with fewer resources – natural or financial – is the challenge facing States, and this is why the FAYAT Group is forging ahead with Research & Development to offer you a whole host of new solutions. This special issue, mostly given over to production, reports the breakthroughs made in the fields of recycling and warm-mix asphalt. These solutions use raw materials and energy sparingly, and what's positive is that there are no longer any question marks hanging over their technical pertinence. The guides, brochures and standards providing a framework for recent achievements are useful to the profession as a whole; the FAYAT group is actively involved in writing them and would like to play a part in developing these new solutions more widely for general application. The seminars we run are a fine demonstration of this.

Jean-Claude Fayat

SUMMARY

Editorial p. 2

News p. 3

Security p. 6

New Emissions Standards 6

EN 536 standard 8

Technologies p. 10

Warm-mix asphalt 10

Recycling / IDDRIM 13

Energy saving 16

Job reports p. 20

Tomat - Top Tower 3000 in Italy 20

Warm-mix: Aquablack SCREG Est 23

The RF 500 ERMONT in the Nîmes amphitheatre 25

RETROFITTING a plant: the economical solution! 27

Massive production in Romania with two PACKLINERs 30

The SWIFT: tested and certified 32

BOMAG BM 500 in Germany 34

BOMAGFS 6000 in Italy 35

RAVO helps to clean after Hurricane Sandy 36

PTC in offshore wind farm 37

Products p. 39

Summary of the asphalt Mixing Plants range 39

CHARLATTE range 41

BOMAG S 500 and S 600 43

BOMAG new tandem rollers 44

ROAD BUILDING EQUIPMENT DIVISION INFORMATION MAGAZINE

137, rue du Palais Gallien
BP 90028
33029 Bordeaux Cedex

Tél. : +33 (0)5 56 00 21 00
Fax : +33 (0)5 56 52 16 69

www.dmr.fayat.com
info@fayat.com

Editor:
Jean-Claude Fayat

Deputy editor:
Jacques Bonvallet
j.bonvallet@fayat.com

Editorial staff:
Laurence Julien-Laferrière
l.julien-laferriere@fayat.com

Paola Pezzi
g.pezzi@marini.fayat.com

Judith Rheingans
judith.rheingans@bomag.com

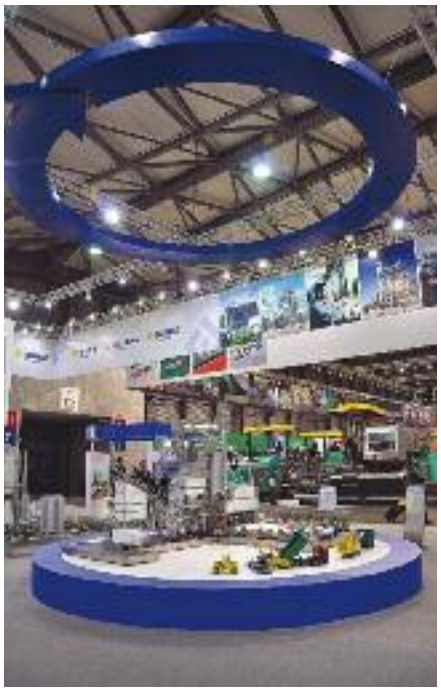
BAUMA CHINA, Shanghai 2012

La partition des marchés en trois grandes zones, l'Europe, les Amériques et l'Asie, a favorisé l'émergence, puis le développement de la BAUMA CHINA à Shanghai. L'édition 2012 fut 30 % plus importante que celle de 2010, avec 300 000 m² et quelque 1 900 exposants. Shanghai draine les intervenants du monde de la construction, non seulement chinois, mais aussi de la zone Asie Pacifique. Il n'est plus nécessaire de se rendre à la BAUMA Munich, aux Etats-Unis ou en Europe, pour voir les matériels désormais identiques et globalisés que proposent des constructeurs, eux aussi mondiaux.

Le groupe FAYAT occupait une place centrale du Hall avec un stand de 2 000 m². Près de 70 collaborateurs, essentiellement chinois, épaulés par des collègues européens, mais aussi, indiens, russes, ont accueilli les milliers de visiteurs qui se sont pressés pendant quatre jours.

Le stand FAYAT, à l'image des stands internationaux du Groupe, était construit sur le modèle de celui d'INTERMAT, la référence des stands intérieurs, et nous avons exposé la gamme des machines routières BOMAG, alors que deux « Workstations », ultramodernes et munies d'écrans tactiles, permettaient aux spécialistes d'expliquer les nouvelles technologies de l'enrobage, notamment celle des enrobés tièdes.

A noter également la présence de PTC, dans le hall dédié aux fondations, qui profitait de l'occasion pour lancer sa nouvelle filiale PTC CHINA.



BAUMA CHINA, Shanghai 2012

The division of the markets in three main zones – Europe, the Americas and Asia – has provided the perfect conditions for the emergence, and then the development, of BAUMA CHINA in Shanghai. In 2012 the exhibition was 30% larger than in 2010, with 300,000 sq.m. and some 1,900 exhibitors. Shanghai is attracting stakeholders from the construction industry – not just from China, but also from the Asia-Pacific region. You no longer need to travel to BAUMA Munich, the United States or Europe to see the equipment that is now identical and universal on offer by manufacturers who also have an international foothold.

The FAYAT Group took centre-stage in the Hall with a 2,000 sq.m. stand. Almost 70 associates – mainly Chinese, supported by European, Indian and Russian colleagues – welcomed thousands of visitors who flocked there over the four days.

The FAYAT stand, like the Group's other international stands, was based on the INTERMAT model – the benchmark for indoor stands – and we presented the range of BOMAG road machines, while two ultramodern workstations equipped with touch screens gave the specialists the chance to explain the new coating technologies – particularly concerning warm mixes.

Also worth noting was the PTC stand in the hall dedicated to foundations, which made the most of the exhibition to launch its new subsidiary PTC CHINA.

FAYAT renforce sa présence en Chine

Le Groupe a procédé à deux extensions

La première concerne BOMAG Shanghai, où l'extension de l'unité de fabrication couverte est de 5 300 m². Un centre de formation dédié aux machines routières a également été construit. L'ensemble a été inauguré début 2012.

La seconde concerne MARINI à Langfang, où un important agrandissement s'est achevé en Novembre 2012. Il comprend une usine de fabrication, de nouveaux bureaux, un show-room et un centre de formation à la fabrication des enrobés à chaud et tièdes.

FAYAT is expanding its business in China

The Group has made two extensions

The first concerns BOMAG Shanghai, where the extension of the manufacturing unit covered is 5,300 sq.m. A road machinery training centre has also been built. These were officially opened at the start of 2012.

The second concerns MARINI in Langfang, where a large extension was completed in November 2012. This comprises a manufacturing factory, new offices, a showroom and a training centre for hot- and warm-mix asphalt production.

Les revêtements fibrés testés en Espagne

Les autorités espagnoles recherchent des solutions techniques susceptibles d'allonger la durée de vie de la route à moindre coût. Les enduits superficiels revêtus de fibres de verre répondent parfaitement à la problématique ibérique.
En juin dernier, un chantier expérimental utilisant la technologie des revêtements fibrés a été effectué à Sant Llorenç de Morunys (Catalogne).
La direction technique a été réalisée par l'entreprise CORSIVA (initiatrice de l'utilisation de cette technique en Espagne) en collaboration avec DIEZ ALONSO y Cia S.L. (distributeur Secmair).

Le FIBERSEALER a traité un tronçon de 113 000 m² présentant la pathologie suivante :
- Zone très fissurée, nécessitant plus qu'un simple traitement à l'enduit superficiel traditionnel.
- Importante infiltration d'eau.

Rappel de la technique
L'introduction de fibres de verre dans les revêtements routiers améliore la résistance d'une couche de liaison (enduits superficiels d'usure).
Il est également possible d'utiliser la technique pour une couche d'accrochage avant enrobés à chaud (SAMI) dans le cadre d'un dispositif anti-remontées de fissures.

Fibre coatings on trial in Spain

The Spanish authorities are looking for technical solutions able to extend the road life cycle at low cost. Glass fibre surface coats meet their requirements to a tee.
Last June, a trial run using the fibre coating technology was conducted in Sant Llorenç de Morunys (Catalonia).
The technical management was ensured by the CORSIVA company (which initiated use of this technique in Spain) together with DIEZ ALONSO y Cia S.L. (Secmair distributor).

The FIBERSEALER has coated a 113,000 sq.m. stretch presenting the following problem:
- Lots of cracks requiring more than mere treatment with the traditional surface coat.
- Considerable water infiltration.

Reminder of the technique
The introduction of glass fibre in the road coatings makes a binder course (surface wearing course) more resistant.
It is also possible to use the technique for a tack coat before hot-mix asphalt (SAMI) as part of a crack prevention system.

Risques liés aux machines non conformes

La mondialisation se traduit par une porosité aux frontières de l'Union Européenne et certaines machines et/ou matériels de travaux publics proposés par des revendeurs, soit ignorants, soit malhonnêtes, ne sont pas conformes à notre réglementation. Cette concurrence déloyale est préjudiciable aux constructeurs, mais elle est aussi dangereuse, notamment pour les utilisateurs.

Le CECE* (Committee for European Construction Equipment) a édité une publication présentant les risques encourus pas les intervenants.

Rappel
Les matériels vendus et utilisés en Europe doivent être CE, ceci est obligatoire depuis 1993. Produire une conformité CE pour une machine non conforme ou la falsifier constitue une infraction. Selon les pays, une amende peut être appliquée, par exemple 20 000 euros en Belgique et 5 000 £ en UK.
Autres risques et conséquences pour l'utilisateur final :
- L'employeur – ou le propriétaire – doit fournir un équipement conforme aux normes de sécurité à ses employés. En cas de faute, l'employeur (ou le propriétaire) de la machine encourt une amende mais aussi, selon la loi nationale, une peine d'emprisonnement.
- L'assurance de la machine non conforme peut être suspendue par la compagnie.
- L'employeur peut être exclu des appels d'offre publics.
- La machine peut être consignée par les autorités et enlevée du site de travail.

Les constructeurs européens regroupés dans des associations professionnelles nationales (CISMA en France, VDMA en Allemagne, UCOMESA en Italie), et au niveau européen dans le CECE, sont vigilants et organisent des veilles technologiques, notamment lors des foires internationales, pour détecter et signaler les machines falsifiées, faussement plaquées et dangereuses pour les utilisateurs. Dans chaque pays membre de l'Union, des communications sont faites aux douanes, services du travail etc.

(*) http://www.cece.eu/

Risks associated with non-conforming machinery

Globalisation is making the borders of the European Union ever easier to cross and some civil engineering machinery and/or equipment marketed by stockists – who are either ignorant or dishonest – do not conform to our regulations. This disloyal competition puts manufacturers at a disadvantage – but it is also hazardous, particularly for users.

The Committee for European Construction Equipment (CECE)* has released a publication presenting the risks that operators run.

Reminder
Since 1993, equipment sold and used in Europe must be CE marked. Producing CE conformity for a machine that does not conform – or falsifying it – is an offence. Depending on the country, a fine may be applied, for example EUR 20,000 in Belgium and GBP 5,000 in the UK.
Other risks and consequences for the end user:
- The employer – or owner – must supply employees with equipment that conforms to the safety standards. Otherwise the employer (or owner) of the machine is liable to pay a fine as well as – depending on national law – to serving a prison sentence.
- The insurance of the non-conforming machine may be suspended by the company.
- The employer may be excluded from public tendering.
- The machine may be shut down by the authorities and removed from the work site.

European manufacturers belonging to national professional associations (CISMA in France, VDMA in Germany, UCOMESA in Italy), and at European level in the CECE, are vigilant and organise technological watches, particularly at international exhibitions, to detect and report counterfeit machinery that has been falsely certified and is hazardous for users. In each European member state, the customs or labour departments for example are contacted.

(*) http://www.cece.eu/

Séminaire FAYAT en Roumanie

Le groupe a une entreprise permanente en Roumanie, FAYAT ROUMANIE, dirigée par Eric Grégoire, qui entretient des relations privilégiées avec les entreprises et acteurs roumains du monde de la route. Des solutions techniques innovantes ont été développées avec le concours de FAYAT, nous citerons notamment en 2012 la fabrication de grave ciment en continu avec un procédé SAE. Deux unités vendues à une entreprise roumaine soustraitante de STRABAG ont été mises en service, et produisent des quantités considérables (150 000 t pour la première, mise en service en février 2012).
Pour accompagner nos partenaires dans leur développement, un séminaire dédié aux techniques routières, réunissant 200 personnes, a été organisé avec l'Université de Timisoara. Des experts de BOMAG, MARINI, SAE et BREINING-SECMAIR sont venus échanger avec leurs homologues roumains, mais aussi quelques collègues bulgares et tchèques. Une expérience positive que nous renouvellerons avec plaisir, dans un pays qui change très vite et construit son réseau routier.

FAYAT seminar in Romania

The group has a permanent company in Romania, FAYAT ROUMANIE, managed by Eric Grégoire, who works closely with other companies and stakeholders in the Romanian road building industry. Innovative technical solutions have been developed with input from FAYAT – including the continuous manufacture of cement bounded materials in 2012 using an SAE process. Two units sold to a Romanian subcontractor of STRABAG have been commissioned and produce considerable amounts (150,000 t for the first commissioning in February 2012).

Seminar in Timisoara, in Romania

Séminaire à Timisoara, en Roumanie

To support our partners in their development, a seminar given over to road building techniques attended by 200 people was organised at the University of Timisoara. Experts from BOMAG, MARINI, SAE and BREINING-SECMAIR came to talk with their Romanian counterparts, as well as a few Bulgarian and Czech colleagues. A positive experience that we will gladly organise again, in a country that is changing very quickly and building its road network.

BOMAG fait évoluer ses produits : de nouveaux moteurs pour répondre aux nouvelles normes relatives aux gaz d'échappement

Le monde entier a pris conscience de l'importance de protéger l'environnement – Les nouvelles normes légales relatives aux gaz d'échappement pour les engins de construction le montrent également clairement. Cependant, tous les pays sont loin d'avoir atteint le même niveau dans ce sens. Les limites pour les polluants pouvant être rejetés dans l'environnement sont fixées individuellement par chaque pays, parfois même par chaque état fédéral. Alors qu'en Europe et aux USA, les normes sont très strictes en ce qui concerne les gaz d'échappement, d'autres pays présentent encore actuellement des prescriptions légales extrêmement différentes. Fabricant d'engins de chantier actif au niveau international, BOMAG est confronté à des défis tant techniques qu'économiques, et ce, en raison de ces différences nationales.

Des tests pratiques ont déjà montré que les moteurs récemment développés pour répondre aux normes relatives aux gaz d'échappement étaient extrêmement sensibles à l'eau et à la saleté. En outre, seul un carburant parfaitement exempt de soufre permet de garantir la durée de vie du moteur et du système de purification des gaz d'échappement, ainsi que le fonctionnement parfait de l'ensemble du système. Contrairement à l'eau et à la saleté, le soufre ne peut pas être filtré hors du carburant. Lorsque la teneur en soufre est trop élevée, cependant, ceci peut endommager les moteurs. Les frais liés à ces installations extrêmement techniques sont très élevés, mais des solutions existent. Indépendamment des coûts, la mise à disposition d'un carburant adapté représente également un défi énorme dans de nombreux pays ou, est totalement impossible.

Pour BOMAG, les points cités représentent autant un défi qu'une chance ; en effet, seules les meilleures solutions, les plus progressistes et donc les plus écologiques pourront, à long terme, faire face à la concurrence. BOMAG a donc commercialisé ses premiers compacteurs de déchets BC 1172 RB-3 dotés des nouveaux moteurs 3b/Tier4i. Le fabricant d'engins

Awareness of environmental issues is growing across the globe – as is evident from the new emissions standards for construction machinery. However, not all countries are even close to being on the same level. The limits for pollutants that can be discharged into the environment are individually set by each country, and sometimes even by each federal state. While extremely high emissions standards are required in Europe and the USA, completely different regulations are currently in place in other countries. As an international construction equipment manufacturer BOMAG is faced not only with technical, but also financial challenges because of these country-specific differences.

Practical tests have already shown that new engines developed to meet the emissions standards are highly sensitive to water and dirt. Furthermore, only ultra sulphur-free fuel can guarantee a long service life for the engine, the entire emission control system and the optimum performance of the system as a whole. In contrast to water and dirt, sulphur cannot be filtered out of the fuel. If the sulphur content is too high, this will damage the engines. There is significant cost involved in these complex engine installations; however, there are technical solutions available. Regardless of cost however, the availability of optimised fuel represents a great challenge to many countries around the globe, and sometimes the fuel is simply not practicable.

To BOMAG the challenge and opportunity are the same; after all, only the best, most progressive and therefore also the most ecologically sound solutions can hold their own against the competition. Therefore, BOMAG already has the first machines on the market with the new 3b/tier 4i engine in the form of the BC 1172 RB-3 refuse compactor. BOMAG is putting its confidence in MTU-Mercedes engine technology for the first time, which has been used successfully in the HGV sector for years. The cooling system on the engines manufactured and re-specified for BOMAG has tangible benefits for the user. In the course of a field analysis in northern USA, fuel consumption was reduced by as much as 16.5% compared to the previous model, reducing costs by 13.3% thanks to the new engines. With the aid of the BOMAG TELEMATIC monitoring system the user can determine the machine's fuel consumption at any time, and analyse this in detail over weeks and months.

BOMAG is introducing modifications to its range: new engines for new Emissions Standards

de chantier de Boppard mise ici pour la première fois sur la technologie des moteurs MDU-Mercedes, utilisée depuis plusieurs années déjà avec succès sur les poids-lourds. Le circuit de refroidissement fabriqué et amélioré pour BOMAG est utilisé dans les moteurs et présente des avantages quantifiables pour les clients. Une étude pratique menée dans le nord des USA a montré que l'utilisation de ces nouveaux moteurs permettait de réaliser des économies de carburant allant jusqu'à 16,5% par rapport au modèle précédent, soit une économie financière de 13,3%. Grâce au système de contrôle BOMAG TELEMATIC, le client pouvait, à tout moment, déterminer la consommation de carburant de la machine et évaluer celle-ci de manière détaillée au fil des semaines et des mois. La quantité de diesel épargné était impressionnante. Si l'on traduit ces résultats en un exemple pratique, cela signifie que le carburant économisé par le moteur permettrait de rouler 20 000 km par an avec 16 voitures de classe moyenne. Pour le client, les coûts supplémentaires engendrés au départ lors de l'achat de la machine sont neutralisés après un peu plus de deux ans. Au cours des prochains mois, BOMAG utilisera ce nouveau moteur sur toutes ses machines d'une puissance supérieure à 130 kW, puis l'introduira progressivement sur les marchés concernés par les nouvelles réglementations sur les gaz d'échappement.
Pour les autres marchés internationaux ne pouvant actuellement pas fournir le carburant nécessaire, des machines utilisant des technologies éprouvées seront également proposées. Dans les prochains mois, suivront toutes les machines jusqu'à 56 kW, puis également jusqu'à 37 kW de puissance.
BOMAG se lance ainsi le défi de protéger l'environnement d'une manière moderne, avec une technique efficace, tout en restant un partenaire fiable pour ses clients internationaux.

The quantity of diesel fuel saved was remarkable. Translating this result into a concrete example, 16 mid-range cars could each drive 20,000 km a year on the fuel saved by this engine. For our customers, the additional outlay at the time of purchase is paid off in a little over two years. In the next few months, BOMAG will be modifying all of its models with an engine output over 130 kW and releasing them onto markets which adopt the new emission regulations.
Proven current models will still be offered on other international markets that do not have the appropriate fuel available at present. Within the next six months, all models with up to 56 kW engine output will follow suit, and those with up to 37 kW at a later stage.
So BOMAG is meeting the challenges of modern environmental protection with robust, efficient technology, whilst continuing to be a highly reliable partner to all international customers.

Normalisation de la sécurité sur les installations de productions d'enrobés : EN 536

Top Tower 3000
Accès en tout point en toute sécurité

Top Tower 3000
All-round access in complete safety

La sécurité ne doit pas être seulement réglementaire. Elle doit avant tout être adaptée aux utilisateurs

Safety shouldn't only be regulatory. It must above all be tailored to users

NF EN 536 - Juillet 1999 -
En cours de révision

NF EN 536 - July 1999 -
Currently being revised

Les installations de production d'enrobés à chaud bénéficient depuis 1999, d'une norme européenne dédiée sur le sujet de la sécurité.
Cette norme, l'EN 536, fait actuellement l'objet d'une révision afin, entre autres, d'être mise en conformité avec les exigences de la nouvelle directive machine 2006/42/CE, remplaçante de la directive machine 98/37/CE en date du 30/12/2009. Elle sera prochainement envoyée en enquête.
Le respect de cette norme révisée, donnera présomption de conformité sur la nouvelle directive machine.

Les acteurs de la révision de l'EN 536

La révision de l'EN 536 fait appel à de nombreux experts parmi :
- les principaux constructeurs européens concernés,
- Les utilisateurs français représentés par l'USIRF,
- le ministère du travail français.
- le CISMA : syndicat des équipements pour Construction, Infrastructures, Sidérurgie et Manutention.
- les représentants d'organismes allemands de normalisation et de prévention.

Le Pôle Mixing Plant du groupe FAYAT, fait partie des membres très actifs de cette révision. Il a travaillé en étroite collaboration avec le représentant des utilisateurs français afin de faire de cette norme, une norme orientée vers les besoins des utilisateurs.

Champ d'application

Le champ d'application de la révision de l'EN 536 ne se limite plus aux seules installations d'enrobage à chaud. Il est étendu à tous les types d'installations de mélange granulaire liées à la route (hors centrale béton discontinu qui bénéficient déjà d'une norme dédiée).

Parmi les avancées majeures…

Gestion des risques suivant la procédure définie par la directive machine :

1- Chaque fois que cela est techniquement possible, supprimer le risque.
⇨ **L'utilisation d'un motoréducteur monobloc permet de supprimer les risques liés aux entrainements de type Poulie Courroie.**

2- Si le risque ne peut pas être supprimé, ajouter un dispositif permettant de se protéger du risque.
⇨ **L'ajout d'un carter de protection permet de se protéger du risque.**

3- En dernier recours, si la mise en place de dispositif de protection n'est pas possible, signaler la présence du risque.
⇨ **Pose de panneaux, pancartes, pictogramme, …**

Solutions de protection locales privilégiées par rapport à des protections périmétriques.

Since 1999, there has been a specific European standard just for hot-mix asphalt production plants on the subject of safety.
This standard, EN 536, is currently being revised with one of the purposes being to bring it into line with the requirements of the new Machinery Directive 2006/42/EC, which replaces the old machinery directive 98/37/EC dating back to 30/12/2009. It will shortly be placed under review.
Compliance with this revised standard will assume conformity to the new Machinery Directive.

Who's been involved in revising EN 536?

A range of experts have been called on to revise EN 536 including:
- the main European manufacturers concerned,
- the French users represented by the French Road Industry Unions Association (USIRF),
- the French labour ministry.
- CISMA: French Union of Building Equipment for Steel Infrastructure and Handling.
- representatives of German standards and prevention bodies.

The FAYAT Group's Mixing Plant Unit is taking an active part in this revision. It has worked closely with the representative of French users so as to gear this standard towards what users need.

Scope

The scope of the EN 536 revision is not limited to hot-mix asphalt plants alone. It encompasses all types of granular mix plants associated with the road (excluding batch-mix concrete plants that already have their own specific standard).

The major breakthroughs include...

Risk management following the procedure defined by the Machinery Directive:

1- Whenever possible, get rid of the risk.
⇨ **Using a single-unit motor reducer can eliminate risks associated with Pulley Belt type drives.**

2- If the risk can't be completely eliminated, add a system to protect workers from the risk,
⇨ **such as by adding a protective guard.**

3- As a last resort, if a protection system cannot be installed, report the presence of the risk
⇨ **by putting up signs, posters, pictograms, etc.**

Local protection solutions should take precedence over general area protection.
⇨ **For example: Protecting a retractable point on a belt conveyor by adding a volume occupation device will always be more effective than a protective guard which, when dismantled, no longer provides any protection.**

Standardisation of safety on asphalt production plants: EN 536

⇨ **Exemple : La protection d'un point rentrant de convoyeur à bande par ajout d'un dispositif d'occupation de volume sera toujours plus efficace qu'un carter de protection, qui lorsqu'il est démonté, n'assure plus son rôle de protecteur.**

Intégration de modes de fonctionnement spécifiques permettant de gérer les situations exceptionnelles en maitrisant les risques

⇨ **Exemple : En cas de bourrage d'un convoyeur à raclettes lié à la production d'enrobes à température trop basse, un mode spécifique est prévu pour débourrer le convoyeur en ayant uniquement la possibilité de commander sa mise en marche localement.**

Intégration de modes de fonctionnement dédiés à la maintenance des installations

⇨ **Exemple : Le contrôle et la maintenance des godets d'élévateur à chaud peut être réalisé, grâce à un mode spécifique sécurisé basé sur une mise en mouvement de l'élévateur possible « porte ouverte » uniquement localement et à très faible vitesse (<30mm/s).**

Action systématique sur les éléments de commandes ET de puissance, des dispositifs de verrouillage ou d'inter verrouillage associés aux protecteurs mobiles.

⇨ **Exemple : L'ouverture de la porte de visite du malaxeur doit, entre autres, garantir la coupure de la commande et de la puissance des arbres du malaxeur afin d'éviter qu'une personne ne puisse mettre en mouvement les arbres du malaxeur en appuyant avec un tournevis sur un contacteur (situation qualifiable de normalement prévisible).**

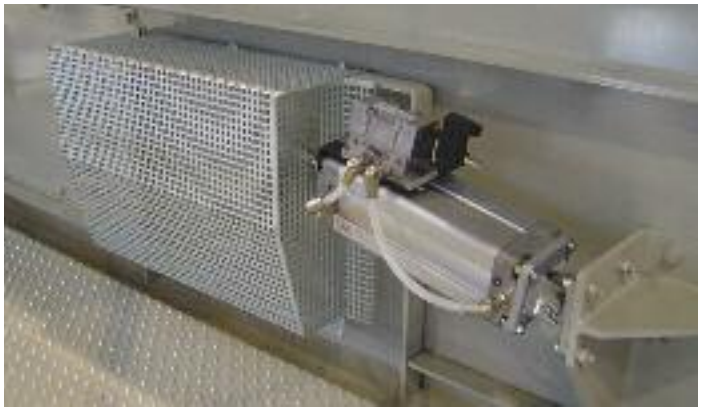
Arrêt d'urgence à coupure général

⇨ **L'utilisation d'un arrêt d'urgence ne doit faire l'objet d'aucune réflexion préalable du type « Sur quel arrêt d'urgence dois-je appuyer ? »**

Intégration des contraintes liées aux installations mobiles au niveau des exigences relatives aux moyens d'accès.

⇨ **Exemple : Il est préférable de réduire une largeur d'accès et de conserver un accès à demeure pendant les transferts, plutôt que devoir monter et démonter des moyens d'accès lors de chaque transfert qui pourrait générer d'autres risques.**

La publication de cette révision est attendue de tous. Certaines de ses exigences ont toutefois déjà pu être prises en compte de manière anticipée.



Partie tournante protégée par un carter

Turning part protected by a guard

Integrating specific operating methods to manage exceptional situations by controlling the risks

⇨ **For example: If a drag slat conveyor gets jammed because of asphalt production at too low a temperature, a specific method is set up to free up the conveyor with the sole possibility of getting it up and running again locally.**

Integrating operating methods dedicated to the maintenance of plants

⇨ **For example: Control and maintenance of hot-mix elevator buckets is possible via a specific secure method based on getting the elevator moving "open-door" locally only and at very low speed (<30mm/s).**

Systematic action on control AND power components, locking or inter-locking devices associated with mobile protective devices.

⇨ **For example: One of the results of opening the mixer access door must be to guarantee that control of and power to the mixer shafts are cut to prevent someone from being able to set the mixer shafts in motion by pressing with a screwdriver on a switch (situation qualifiable as normally foreseeable).**

General emergency shutdown

⇨ **No preliminary uncertainty along the lines of "Which emergency shutdown button do I have to press?" should arise when applying an emergency shutdown.**

Integrating constraints associated with mobile plants with regard to access means requirements.

⇨ **For example: It is preferable to narrow the access space and keep a permanent access available during transfers, rather than having to assemble and dismantle the access means at each transfer, which could incur other risks.**

Publication of this revision is hotly awaited. Nevertheless it has been possible to factor in some of its requirements already in the meantime.

Les enrobés tièdes, la technique qui monte

Les enrobés tièdes représentent 30% de la production en Amérique du Nord et se développent rapidement en Europe après une période d'observation qui aura duré 10 ans. Deux techniques principales émergent, utilisant soit des additifs, soit de la mousse de bitume. FAYAT propose des solutions éprouvées et industrielles pour les matériels neufs ou en rénovation.

Country	% of warm-mix asphalt
USA 2011	30%
Finland 2010	16.7%
Switzerland 2010	14.7%
France 2011	3.3%

Pays	% d'enrobés tièdes
USA 2011	30%
Finlande 2010	16,7%
Suisse 2010	14,7%
France 2011	3,3%

A la fin des années 90 dans certains pays, notamment la Hollande, l'Afrique du sud, puis au début des années 2000 en France, apparaissent les enrobés tièdes. La première réalisation FAYAT date de 1999, en Hollande, avec un processus de mousse de bitume installé dans une centrale discontinue. 10 ans plus tard, le bilan mondial est contrasté :

La progression en France est lente, les professionnels expliquent cela, soit par des difficultés administratives, progressivement levées, soit par la profusion des procédés d'entreprises disponibles jusqu'à une date récente. Même constat en Italie et en Allemagne, caractérisés par une baisse généralisée de la demande d'enrobés traditionnels. En Italie, MARINI vient de mettre en service une TT 3000, chez SAM SpA. Le recours au procédé d'enrobage séquentiel LEA-CO est l'une des premières applications dans ce pays et sera suivie attentivement, d'autant que dans cette application la température de production avoisine 100°C, ce qui correspond à une baisse de température de 50 à 60°C.

Les avantages principaux des enrobés tièdes sont les suivants :

- Réduction de la température de l'enrobé de 25°C minimum

Don't forget, however, that the TSM ERMONT dryer drum mixer of the 1970s produced at 130°C with 0.5% residual water, and that several thousand tons of asphalt have been applied on French motorways. Gradually, production temperatures have risen to conform to the standards.

Il faut toutefois rappeler que le TSM ERMONT des années 70 produisait à 130°C et avec 0,5% d'eau résiduelle, et que plusieurs milliers de tonnes d'enrobés ont été appliqués sur les autoroutes françaises. Progressivement, les températures de production ont été augmentées, pour être en conformité avec les normes.

Warm-mix asphalt accounts for 30% of production in North America and is now spreading at quite a pace through Europe after a ten-year observation period. Two main techniques are emerging, making use of either additives or foamed bitumen. FAYAT offers tried and tested industrial solutions for new or renovated equipment.

Warm-mix asphalt began to appear in some countries – particularly Holland and South Africa – in the late 1990s, before reaching France at the beginning of the new millennium. FAYAT's first warm-mix asphalt project dates back to 1999, in Holland, with a foamed bitumen process installed in a batch-mix plant. Ten years later, its use worldwide is mixed:

Progression in France has been slow, and the professionals explain this either by the red tape – which is gradually being eased – or the sheer amount of company processes available until recently. The same can be said about Italy and Germany, where there is a widespread drop in demand for traditional asphalt. In Italy, MARINI has just commissioned a TT 3000, with SAM SpA. Use of the sequential coating process LEA-CO is one of the first applications in this country and will be kept a close eye on, especially since in this application, the production temperature verges on 100°C, i.e. a temperature drop of 50 to 60°C.

The main advantages of warm-mix asphalt are as follows:

- Reduction in the asphalt temperature by at least 25°C
- Reduction in greenhouse gas emissions (including CO_2)

Warm-mix asphalt, the technique that's on the rise

- Réduction des émissions des gaz à effet de serre (dont le CO_2)
- Economie de combustible (15% avec la mousse)
- Suppression des vapeurs et des odeurs à la centrale, au transport et à l'application
- Augmentation de la maniabilité de l'enrobé
- Possibilité de taux de recyclage plus élevé

Normalisation

Les normes européennes sur les enrobés à chaud s'appliquent aux spécifications techniques : NF EN 13108 - 01, puis 02 et 07.

Techniques

2 grandes techniques émergent après une période de clarification :
- Additivation du bitume par ajouts d'additifs
- Moussage du bitume par injection d'eau

D'autres solutions, comme l'enrobage séquencé, signalé précédemment, sont plus marginales et sans doute plus techniques.

Modification du matériel

Les questions à résoudre par le constructeur sont liées,

- A la gestion de la température des gaz
  - Gestion du brûleur
  - Optimisation des aubages du tambour
  - Réduction de l'air parasite
  - Calorifugeage de la gaine
  - Brûleur additionnel pour les gaz en sortie de tambour
  - Calorifugeage des filtres
- A l'introduction des additifs ou de la mousse

En effet la diminution de la température des matériaux induit une diminution de la température des gaz localement en dessous de 100°C. L'eau peut redevenir liquide, notamment au contact des parois. Toutes les solutions évoquées ci-dessus limitent efficacement les déperditions, toutes ne sont pas nécessaires. Les matériels neufs sont largement équipés pour ce genre de production, notamment au niveau des calorifugeages, le brûleur additionnel réchauffant les gaz est préconisé pour les filtres de grande taille.

Les additifs sont solides ou liquides, dans les deux cas, les constructeurs proposent des modules industriels (photo en fin) faciles à connecter et déplaçables.

Mousse de Bitume le FOAM GUN AQUABLACK

Aux Etats-Unis, l'écrasante majorité des enrobés tièdes est produite avec de la mousse de bitume. A l'échelle mondiale, cette tendance se dessine, probablement grâce à l'utilisation industrielle de pompes haute pression bien

- Fuel savings (15% with the foamed bitumen)
- Elimination of vapours and odours at the plant, during transportation and application
- Asphalt is easier to handle
- A higher recycling rate is possible

Standardisation

The European standards on hot-mix asphalt apply to technical specifications: NF EN 13108 -01, then 02 and 07.

Techniques

Two main techniques emerge after a period of clarification:
- Chemical addition of additives to the bitumen
- Foaming of the bitumen by injecting water

Other solutions, such as sequenced coating, mentioned above, are less common and certainly more technical.

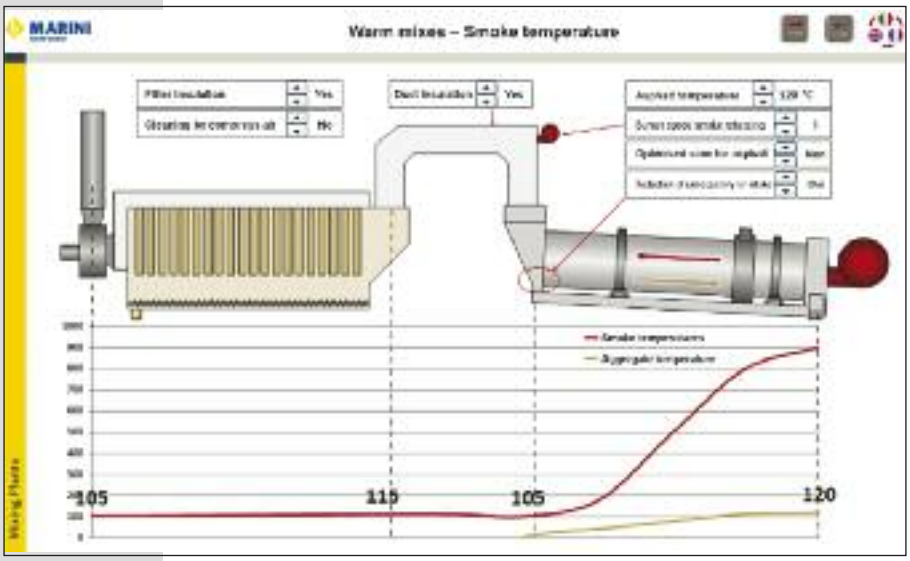
Altering equipment

Questions to be resolved by the manufacturer concern:
- Managing the gas temperature
  - managing the burner
  - optimising the drum vanes
  - reducing unnecessary air intake
  - heat insulating the duct
  - additional burner for the gas leaving the drum
  - heat insulating the filters
- Introducing additives or foam

This is because reducing the material temperature brings about a local reduction in the gas temperature to below 100°C. Water can become liquid again, particularly in contact with walls. All of the aforementioned solutions limit

Les enrobés tièdes, la technique qui monte

Warm-mix asphalt, the technique that's on the rise



adaptées. Selon les choix techniques (avec ou sans haute pression), le recours aux additifs n'est pas une nécessité.
FAYAT propose un FOAM GUN, facile à installer, tant sur les postes continus que discontinus, neufs ou en production. Après l'Amérique du Nord où plusieurs centaines de centrales opèrent avec AQUABLACK, une douzaine d'installation fonctionnent en France. Le lancement en Asie, et notamment en Chine, est effectif depuis 2012.

Compactage

La production est la première étape, la seconde après le transport est la mis en œuvre.
La Figure X montre que le compactage exige d'autant plus d'énergie que la température est basse. C'est la raison essentielle de la référence quasi universelle de 150°C et plus, pour les enrobés traditionnels. En conséquence, le compactage doit être contrôlé et maitrisé. Les compacteurs dits « intelligents » comme l'ASPHALT MANAGER BOMAG permettent l'obtention d'un compactage efficace, homogène et dont les paramètres sont enregistrés et donc tracés.
En réalité c'est la chaine des équipements qui est concernée « de la centrale à la route », incluant la production, le transport, la mis en place et le compactage. Le finisseur joue un rôle primordial tant lors du précompactage que de l'exécution de l'uni, paramètres fortement dépendants de la maniabilité des enrobés. Les tables S500 et S600 des finisseurs BF 800, les plus lourdes du marché, aident considérablement à l'obtention de cet objectif.

FAYAT Road Building Equipement propose ainsi l'ensemble des matériels nécessaires à un travail de qualité.

Everything you need for your warm mixes

loss effectively, and they are not all necessary. New equipment tends to be kitted out for this type of production, particularly as regards heat insulation; the additional burner heating the gas is recommended for large filters.
Additives can be solid or liquid, and in both cases the manufacturers offer industrial modules (photo at the end) that are easy to connect and move about.

Foamed Bitumen, the AQUABLACK FOAM GUN

In the USA, the vast majority of warm-mix asphalt is produced using foamed bitumen. This trend is taking hold worldwide, probably thanks to the industrial use of well-suited high-pressure pumps. Depending on the technical choices (with or without high pressure), the use of additives is not compulsory.
FAYAT offers FOAM GUN, which is easy to install on new or existing continuous and batch-mix plants. After North America, where several hundred plants operate with AQUABLACK, a dozen or so installations are in operation in France. The launch in Asia, particularly China, has been effective since 2012.

Compaction

Production is the first stage, followed by implementation after transportation.
Figure X shows that the lower the temperature, the more energy compaction requires. This is the main reason for the virtually universal reference of 150°C and above for traditional asphalt. As a result, compaction must be controlled and perfectly grasped. So-called "smart" compactors such as the BOMAG ASPHALT MANAGER achieve effective, uniform compaction and the settings are saved and therefore traced.
In reality, the whole chain of equipment is concerned – "from the plant to the road" – including production, transportation, setup and compaction. The paver-finisher plays a key role both during the pre-compaction stages and implementation of the smooth surface, and the settings depend to a large extent on how workable the asphalt is. Spreader boxes S500 and S600 of the paver-finishers BF 800, the heaviest on the market, go a long way to helping meet this objective.

FAYAT Road Building Equipment thus offers all of the equipment you need for high-quality work.

Matériels pour le recyclage en installations de production d'enrobés

(par la « Commission matériel » de l'IDDRIM)

Recycling equipment in asphalt production plants

(by the "Equipment Commission" of the French Institute of Roads, Streets and Infrastructure for Mobility/IDDRIM)

Die ständige IDDRIM Recycling-Gruppe erstellt einen Leitfaden zum Recycling mit hohem Altmaterialanteil in Heißmischgutanlagen. Die Materialkommission des operativen Ausschusses AVIS (IDDRIM) wurde mit der Erstellung des Abschnitts „Material" beauftragt.
Dieser Artikel ist eine Zusammenfassung von Kapitel 3, das durch die Materialkommission verfasst wurde und dessen Hauptinhalte im September von Jacques Bonvallet beim IDDRIM-Kongress in Lyon vorgestellt wurden. Die gesamte Arbeit steht demnächst auf der IDDRIM-Website zur Verfügung. Themen zu Mischgutherstellung, Rezeptur, Baustellenverwaltung, Beschäftigung oder Verwaltungsaspekte werden von der ständigen Gruppe behandelt.

The IDDRIM Recycling Standing Group is drawing up a guide to high-rate recycling in hot-mix asphalt production plants. The Equipment Commission of the IDDRIM Approval Operational Committee has been tasked with writing the "equipment" section.
This article is a summary of Chapter 3 written by the Equipment Commission, the main outline of which was presented by Jacques Bonvallet at the IDDRIM congress in Lyon in September. The whole guide will soon be available on IDDRIM's website. The subjects on the production of asphalt aggregates, formulation, work site management, fields of use or administrative aspects are tackled by the Standing Group.

Le parc français des centrales de recyclage dépasse les 300 unités, essentiellement fixes.

> Le taux moyen potentiel de recyclage de l'ensemble est de 35 % pour une humidité de 3 %.
> 50 % des installations fonctionnent en mode continu, et 50 % en mode discontinu.
> Les installations susceptibles de recycler à plus de 60 % représentent moins de 2 % du parc.
> La technique actuelle la plus répandue est celle de l'anneau de recyclage.

Les fiches technique du guide sont universelles et donc valides quel que soit le pays. Seule la répartition des techniques utilisées préférentiellement changera. A titre d'exemple, le discontinu est largement majoritaire en Allemagne et/ou en Hollande.

There are over 300, mainly stationary, recycling plants in France.

> The mean potential recycling rate overall is 35% for 3% humidity.
> 50% of plants operate continuously and 50% in batches.
> Those plants able to recycle at a rate of more than 60% account for less than 2% overall.
> The most common technique at present is the recycling ring.

The guide's technical datasheets are universal and therefore valid whatever the country. Only the distribution of preferred techniques used will change. For example, batch-mix plants are dominant in Germany and/or Holland.

Wiederholung der Hauptannahmen
> Die Eingangstemperatur des Granulats beträgt 10°C.
> Die Endtemperatur des Granulats beträgt 150°C*.
> Der Restwassergehalt des Mischguts beträgt unter 0,5 %.
> Die Durchsätze werden für Meereshöhe berechnet.
> Die Temperatur der Mischgut-Zuschlagstoffe nach einer direkten Erhitzung in einer Gleichstromtrockentrommel beträgt 120°C bis 130°C.
> Die Mischgut-Zuschlagstoffe sind gemäß der Norm NF EN 13108-8 homogen.

*Warmes Mischgut wird hier nicht behandelt.

1 - Zur IDDRIM-Materialkommission gehören Experten aus 3 Gremien: Verwaltung (derzeit SEMR BLOIS), Straßenbauunternehmen (USSIRF-Zugehörigkeit) und CISMA-Hersteller (ein ständiges Mitglied und zwei Mitglieder: FAYAT und AMMANN).

1 - The IDDRIM Equipment Commission brings together experts from 3 colleges, Administration (currently the BLOIS Road Building Equipment Test Centre/SEMR), road firms (members of the French Road Industry Unions Association/USSIRF) and French Union of Building Equipment for Steel Infrastructure and Handling/CISMA manufacturers (one permanent member and two other members, FAYAT and AMMANN).

Reminder of the main hypotheses adopted
> The initial temperature of aggregates is 10°C.
> The final temperature of asphalt is 150°C*.
> The residual water content of asphalt is less than 0.5%.
> Rates are calculated at sea level.
> The temperature of reclaimed materials (RAP) after direct heating in a parallel-flow dryer drum is between 120 and 130°C.
> The RAP is uniform, in keeping with standard NF EN 13108-8.

*The subject of warm-mix asphalt is not broached.

Matériels pour le recyclage en installations de production d'enrobés

(par la « Commission matériel » de l'IDDRIM)

L'énergie consommée par le brûleur représente l'essentiel de la consommation énergétique d'une installation d'enrobage. Les aspects énergétiques sont largement développés en pages 16 à 19.

13 fiches Conseil

Treize principales technologies de recyclage ou combinaisons ont été identifiées, chacune d'elle faisant l'objet d'une fiche spécifique précisant :

- Le procédé d'enrobage (continu ou discontinu),
- La technologie concernée,
- La technique d'introduction des agrégats d'enrobés,
- Un index indiquant la classe de taux de recyclage moyen généralement constaté,
- L'évolution du taux de recyclage en fonction de la teneur en eau des agrégats d'enrobés,
- L'évolution du débit de l'installation d'enrobage en fonction du taux de recyclage,
- Un schéma de principe de la technologie de recyclage décrite,
- La proportion estimée de cette technologie sur le parc existant,
- Des facteurs influençant les variations du taux de recyclage.

Deux fiches conseil sont proposées ci-après à titre d'illustration.
Le guide présente également une fiche de synthèse.

The energy consumed by the burner accounts for most of an asphalt plant's energy consumption. Energy is mostly discussed on pages 16 to 19.

13 Advice sheets

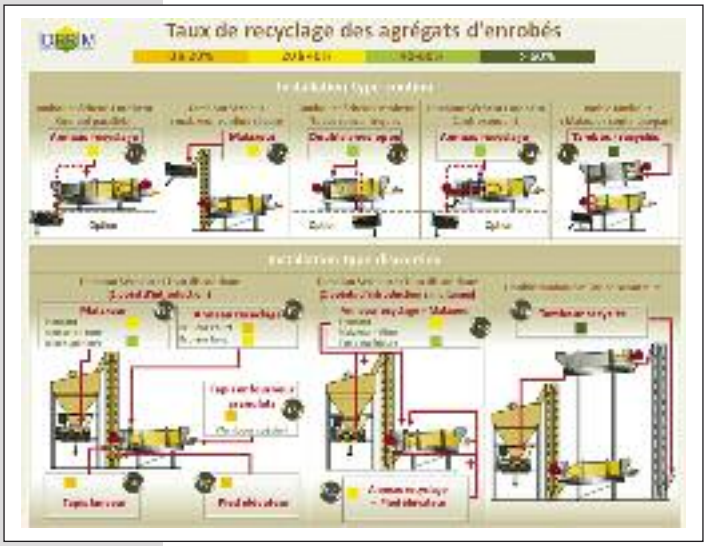
13 main recycling technologies or combinations have been identified, for each of which a specific sheet has been written specifying:

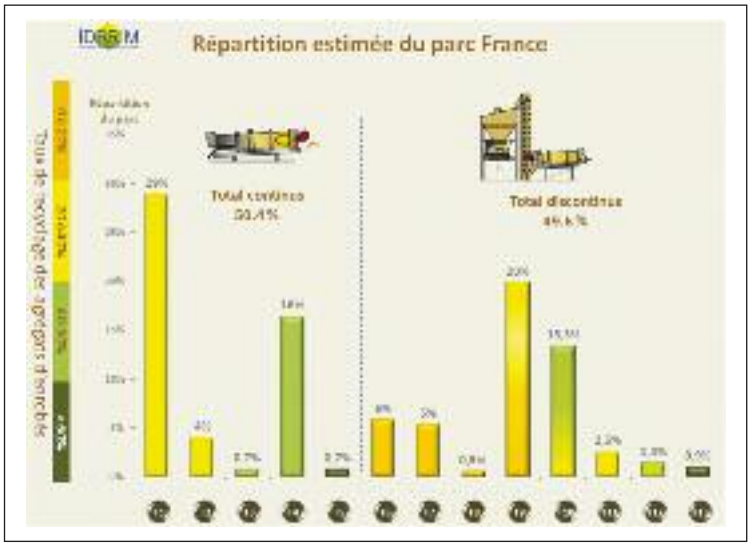
- the asphalt procedure (continuous or batch),
- the technology concerned,
- the RAP introduction technique,
- an index showing the mean recycling rate category generally observed,
- the variation in recycling rate depending on the RAP water content,
- the variation in the plant's coating rate depending on the recycling rate,
- a diagram of the recycling technology described,
- the estimated proportion of this technology across the current plants in France,
- factors influencing the recycling rate variations.

Two advice sheets are shown below as examples.
The guide also contains a summary sheet.

Exemple de solution en continu : tambour sécheur enrobeur à contre-courant

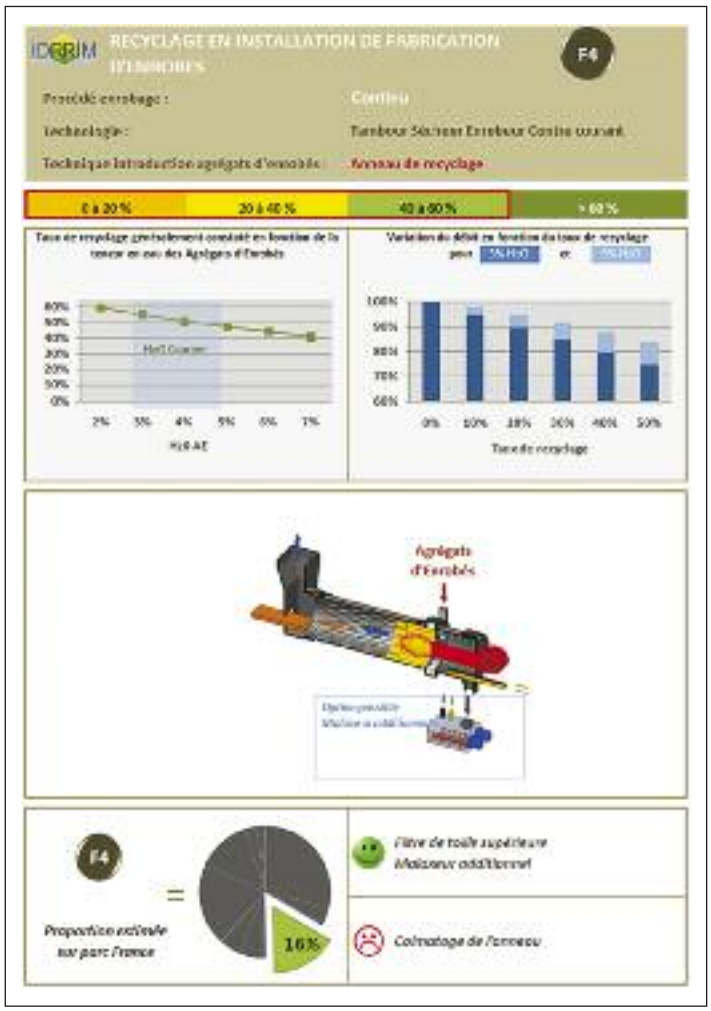
Example of a continuous solution: Counterflow dryer drum mixer





Recycling equipment in asphalt production plants

(by the "Equipment Commission" of the French Institute of Roads, Streets and Infrastructure for Mobility/IDDRIM)



Exemple Discontinu : tambour sécheur avec introduction dans l'anneau de recyclage

Example of a batch solution: dryer drum with introduction in a recycling ring

L'inventaire des techniques fait par la Commission du matériel est transposable au niveau technique dans les autres pays, en revanche les statistiques d'utilisation sont typiquement françaises.
Le recyclage est définitivement rentré dans les mœurs des entreprises et maîtres d'ouvrage, et au-delà de l'intérêt écologique, les avantages économiques sont évidents, pour des résultats équivalents à ceux des enrobés traditionnels.
Les constructeurs sont prêts et totalement opérationnels. S'agissant du groupe FAYAT, en continu (avec les RETROFLUX ERMONT) ou en discontinu (avec la TOP TOWER MARINI, mais aussi la gamme des MAC en Asie), toutes les solutions traditionnelles sont disponibles, du faible taux au fort taux.
Le développement des enrobés tièdes va accélérer le processus et le rendre plus économique en combinant recyclage et tiède.

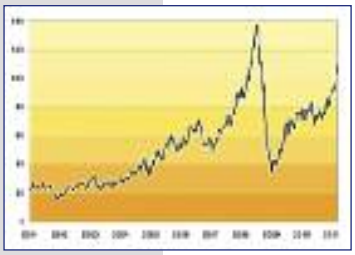
The inventory of techniques drawn up by the Equipment Commission can be transposed at technical level in other countries – however, the statistics regarding use are typically French.
Recycling is now an accepted part of everyday business for companies and contractors alike and, beyond the ecological merits, the economic advantages are also evident – with the same results as those of traditional asphalt. Manufacturers are ready and entirely operational. With regard to the FAYAT Group, for both continuous (with the ERMONT RETROFLUX) and batch-mix (with the TOP TOWER MARINI, as well as MAC range in Asia) plants, all of the traditional solutions are available, from low to high output.
The development of warm-mix asphalt will speed up the process and make it more economical by combining recycling and warm mixes.

Economie d'énergie

Comment réduire les consommations énergétiques d'une installation de production d'enrobés ?

La connaissance détaillée des consommations d'énergie d'une usine de production d'enrobés est la première étape. La gestion centralisée des consommations grâce au module EcoEnergy de l'automatisme est la seconde étape. En agissant sur tous les paramètres, une économie totale de plus de 30 % peut être obtenue. A cela s'ajoute le bénéfice d'un stockage bitume à haut rendement énergétique.

Detailed knowledge of an asphalt production plant's energy consumption is the first stage. Centralised management of consumption with the EcoEnergy module of the automated control system is the second. By acting on all these areas, total energy savings of over 30% can be achieved. On top of which is the benefit of highly energy-efficiency bitumen storage.



Variation du cours du Brent en $/baril

Brent spot price trends in $/barrel

Les principales sources de consommations énergétiques

La production des enrobés à chaud fait appel à l'utilisation de différentes sources d'énergies.
Les fonctions les plus énergivores sont :
– Le procédé de séchage/chauffage des matériaux,
– Le maintien en température des liants d'enrobage,
– L'ensemble des moteurs et résistances de chauffe équipant les différents sous-ensembles de l'installation.

Mesure des consommations énergétiques

Pendant longtemps, les consommations d'énergie ont été mesurées en unité monétaire / tonnes d'enrobés (€T, $/T, …) sur la base des factures d'énergie et des tonnes d'enrobés produites.
A ce jour, compte tenu de la variation permanente du coût des énergies, cumulée à une tendance générale à la hausse, il devient indispensable de mesurer les consommations d'énergie de manière détaillée.

Comment ?

- En équipant les installations de débitmètres au niveau de chaque source d'énergie (gaz, fioul, électricité...)
- En convertissant toutes les consommations d'énergie dans une unité énergétique (kWh par exemple)
- En prenant garde à ne pas rapporter des consommations d'énergies fixes (indépendantes de la quantité d'enrobés produite) à la quantité variable d'enrobés produite.

Réduction des consommations énergétiques ?

Les consommations d'énergies étant mesurées de manière détaillée, il devient possible de les et de les réduire en mettant en place des actions dont les résultats pourront rapidement être mesurables de manière instantanée ou après enregistrement et analyse des données.
La dernière génération d'automatisme « SOFTMIX » a été développée en prenant en compte les nouveaux besoins de nos clients, notamment en termes d'économies d'énergie.
La fonction « EcoDRIVE », qui équipe la toute dernière version de l'automatisme « SOFTMIX » permet d'adopter un mode de conduite ECO-citoyen de l'installation, grâce aux informations de consommations d'énergie moyenne, instantanée, et de tendance.
Le module « EcoENERGY » permet d'analyser à tout moment les données de consommations d'énergie enregistrées en continu et de mesurer les évolutions de consommations liées aux actions qui peuvent être

The main sources of energy consumption

Hot-mix asphalt production requires the use of different energy sources.
The energy-guzzling functions are:
– The materials drying/heating process,
– Maintaining the temperature of asphalt binders,
– All of the motors and heating resistors equipping the various sub-assemblies of the plant.

Measuring energy consumption

For a long time, energy consumption has been measured in monetary unit/tons of asphalt (€T, $/T, etc.) on the basis of energy bills and tons of asphalt produced.
To date, given the constant fluctuation of energy costs, together with a general upward trend, it has become essential to break down our energy footprints in detail.

How?

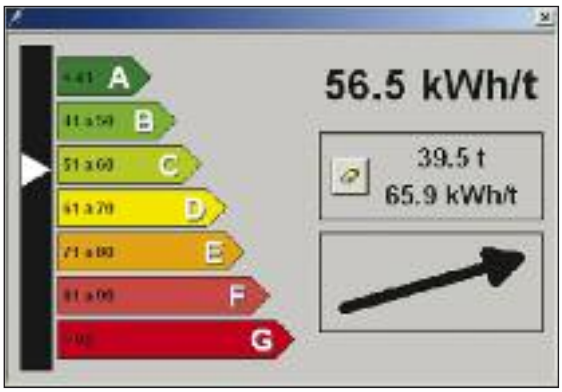
- By fitting plants with flowmeters at each energy source (gas, fuel, electricity, etc.)
- By converting all types of energy consumption into an energy unit (kWh for example)
- By taking care not to add fixed energy consumption (separate from the amount of asphalt produced) to the variable amount of asphalt produced.

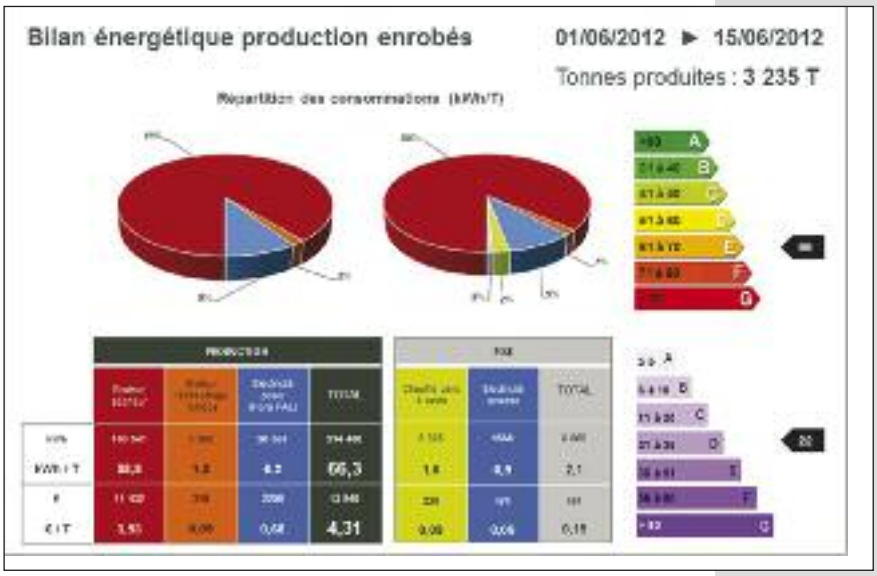
Reduction in energy consumption?

Since the energy footprint is measured in detail, it is now possible to reduce it by taking action – the results of which it may swiftly be possible to measure instantaneously or after recording and analysing data.
"SOFTMIX", the latest generation of automated control system, has been developed by taking account of our customers' new requirements – particularly in terms of energy savings.
With the "EcoDRIVE" function, which equips the latest version of the automated control system "SOFTMIX", an ECO-citizen approach can be taken to operating the plant thanks to information about mean energy consumption – at a certain moment in time and in general.
The "EcoENERGY" module can be used to analyse the energy consumption data recorded continuously at any time, and to measure the consumption trends associated with actions that can be taken with a view to cutting energy consumption. Various actions are listed by way of example below.

Energy savings

How can you reduce the energy footprint of an asphalt production plant?





menées dans l'objectif de réduire les consommations d'énergies. Différentes actions sont listées à titre d'exemple dans la suite de cet article.

Réduction des consommations énergétiques de séchage / chauffage des matériaux

Principale source de consommation énergétique, le procédé de séchage des matériaux est celui qui comporte le plus de paramètres influençant son rendement. C'est aussi celui sur lequel il est le plus facile d'intervenir pour réduire de manière significative les consommations énergétiques.
Les facteurs majeurs influençant le rendement énergétique du procédé de séchage/chauffage sont les suivants.

Humidité des matériaux

- Sensibiliser le carrier sur l'impact de l'eau ajoutée
- Définir les humidités max dans les contrats d'approvisionnement
- Approvisionner les matériaux en juste à temps
- Gerber les matériaux afin de favoriser l'écoulement naturel de l'eau
- Stocker les matériaux sur une plateforme en pente
- Stocker les matériaux en casiers
- Stocker les sables et agrégats d'enrobés sous abri (zones pluvieuses)

Température des enrobés

- Vérifier régulièrement la précision des sondes de température
- Eviter de surchauffer inutilement les enrobés
- Adapter les températures aux types d'enrobés
- Privilégier la production des enrobés tièdes

Reducing the energy footprint of material drying/heating processes

As the main source of energy consumption, the material drying process is the one that contains the most settings able to impact its efficiency. It is also the one in which it is easiest to intervene to significantly cut energy consumption.
The major factors influencing the energy efficiency of the drying/heating process are as follows.

Material humidity

- Raise the carrier's awareness of the impact of added water
- Define the max. humidity levels in the supply contracts
- Supply material just-in-time
- Stack materials so as to encourage the natural flow of water
- Store materials on a sloping platform
- Store materials in racks
- Store asphalt aggregates and sand under shelters (rain-prone areas)

Asphalt temperatures

- Check the precision of temperature probes at regular intervals
- Avoid unnecessary heating of asphalt
- Adapt temperatures to the type of asphalt
- Favour the production of warm-mix asphalt

Economie d'énergie

Comment réduire les consommations énergétiques d'une installation de production d'enrobés ?

Température des fumées
- Vérifier la précision des sondes de températures
- Optimiser les aubages aux types de production
- Utiliser un aubage haut rendement associé à :
  * Brûleur de réchauffage de gaz
  * Variateur de fréquence

Smoke temperatures
- Check the precision of temperature probes
- Optimise vanes to the type of production
- Use a high-output vane together with a:
  * Gas heating burner
  * Frequency variator

Teneur en oxygène dans les fumées
- Faire la chasse aux entrées d'air parasite
  * Entrée / sortie matériaux tambour sécheur
  * Etanchéité portes de filtre
  * Fermeture volet de dilution
  * Réglage assainissement tour
- Réduire les excès d'air au niveau du brûleur

Oxygen content in smoke
- Get rid of unnecessary air intake
  * Incoming/outgoing materials dryer drum
  * Tightness of filter doors
  * Closing of the dilution flap
  * Adjustment tower drainage
- Reduce excessive air in the burner

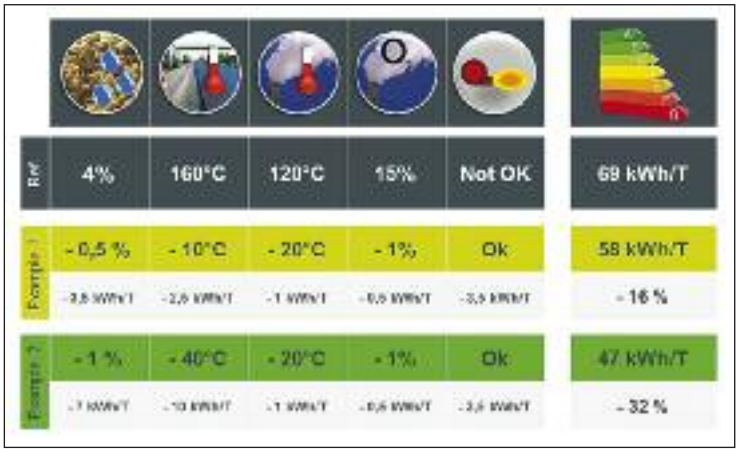
Contrôle et réglage régulier du brûleur sur toute sa plage de fonctionnement,
possible sous certaines conditions :
- Une production importante sur la journée
- La possibilité de faire varier les débits de production
- Des humidités élevées pour le réglage de la plage haute
- Des enrobés tièdes pour le réglage de la plage basse

Inspection and adjustment at regular intervals of the burner on all operating ranges,
possible under certain conditions:
- High daytime production
- Possibility of varying production rates
- High humidity levels for adjusting the high range
- Warm-mix asphalts for adjusting the low range

Réduction des consommations énergétiques de maintien en température des liants (bitumes)

Exemples de réduction de consommations en agissant sur tous les paramètres

Examples of reducing consumption by taking action on all settings



Ref	4%	160°C	120°C	15%	Not OK	69 kWh/T
Exemple 1	- 0,5 %	- 10°C	- 20°C	- 1%	Ok	58 kWh/T
	- 3,5 kWh/T	- 2,5 kWh/T	- 1 kWh/T	- 0,5 kWh/T	- 3,5 kWh/T	- 16 %
Exemple 2	- 1 %	- 40°C	- 20°C	- 1%	Ok	47 kWh/T
	- 7 kWh/T	- 10 kWh/T	- 1 kWh/T	- 0,5 kWh/T	- 3,5 kWh/T	- 32 %

Le maintien en température des stockages de liants est globalement moins consommateur d'énergie que le procédé de séchage des matériaux. En revanche, il est continu (24h/24 - 7j/7) et indépendant de la production des enrobés. Aussi, globalement, il peut générer des consommations énergétiques importantes tout au long de l'année quelle que soit la quantité d'enrobés produits.
La consommation énergétique d'un parc à liants peut varier de l'ordre de 1 à 10, en fonction de sa conception, de son âge et de son état.

D'un point de vue énergétique, un parc à liants peut être comparé à une maison.
Les maisons d'autrefois étaient conçues avec une isolation réduite ou inexistante, avec des portes et fenêtres non étanches équipées de simples vitrages, avec une chaudière dont une partie de l'énergie consommée partait en fumée dans la cheminée.
Aujourd'hui, les maisons à haute performance

Reducing energy consumption by maintaining the temperature of binders (bitumen)

Maintaining the temperature of binder storage uses less energy overall than the material drying process. That said, it is round-the-clock (24/7) and separate from the production of asphalt. As such, overall it can end up consuming a great deal of energy throughout the year, irrespective of the amount of asphalt produced.
The energy consumption of binder storage equipment can vary from 1 to 10, depending on its design, age and condition.

Energy savings

How can you reduce the energy footprint of an asphalt production plant?

énergétique ont été complètement repensées.
Des isolants performants de forte épaisseur sont installés en intérieur, en extérieur ou de manière combinée intérieur/extérieur. Les portes et fenêtres sont étanches, équipées de dispositifs de rupture de pont thermique et de doubles vitrages à hautes performances. Les chaudières à condensation permettent de récupérer une grosse partie de l'énergie qui s'envolait en fumée. La ventilation des bâtiments est assurée par des VMC double flux permettant de réchauffer l'air entrant en récupérant des calories dans l'air sortant.
Les parcs à liants à haut rendement énergétique de dernière génération intègrent les principes adoptés dans le bâtiment, adaptés aux stockages de liants. Ils conduisent à des évolutions d'indices énergétiques semblables.

Ainsi, ils permettent de réduire les consommations énergétiques de manière très importante, à tel point que le remplacement d'un parc à liants d'ancienne génération peut être financé sur une période pouvant être inférieure à 6 ans (en fonction de l'état du parc à liant existant, de son énergie de chauffe et du coût des énergies).

Réduction des consommations d'énergie électrique

L'énergie électrique consommée par les moteurs électriques et les résistances de chauffe utilisées par l'installation viennent se rajouter à la consommation énergétique globale de l'installation.

Une réduction importante des consommations d'énergie sur cette partie demeure plus difficile à atteindre sans envisager des investissements lourds, compte tenu de ce qu'elle est la résultante de la consommation d'une multitude de moteurs et de résistances électriques.
Néanmoins, certaines règles de « bon sens » permettent de réduire de manière significative la consommation énergétique de certains de ces éléments, comme par exemple :
- L'utilisation de variateurs de fréquence sur certains moteurs de grosse puissance pouvant fonctionner à vitesse réduite, sans conséquence sur le procédé de fabrication, en fonction des conditions de production.
* Réduction des consommations énergétique
* Réduction des émissions sonores (ventilateur bruleur, ventilateur exhausteur,..)
* Réduction de l'usure liée au frottement des matériaux (convoyeur à raclettes)
- La mise hors fonctionnement de certaines résistances électriques, inutiles en dehors des phases de démarrage suivant un arrêt prolongé (action manuelle ou réalisée à l'aide de temporisation ou de programmateur, ou via l'automatisme de l'installation).

From an energy point of view, binder storage equipment can be compared to a house.
In the past, houses were designed with hardly any insulation – if at all – with doors and windows that were not airtight and only fitted with single glazing, with a water heater that sent part of the energy it consumed up the chimney as smoke.
Nowadays, highly energy-efficient houses have been completely redesigned.
Highly effective, very thick insulation is installed inside, outside or inside and outside. The doors and windows are airtight and fitted with thermal bridge breaking systems and high-performance double glazing. Condensation water heaters recover a large part of the energy that used to be sent up in smoke. Building ventilation is ensured by a dual-flow air handling unit that heats incoming air by recovering calories from outgoing air.
The latest-generation highly energy-efficient binder storage equipment incorporates the principles adopted in construction and tailored to binder storage. They lead to similar changes in energy indicators.

It therefore slashes the energy footprint, such that replacement of old binder storage equipment can be funded over less than six years (depending on the condition of the existing binder storage equipment, on its heating energy and the energy cost).

Reducing the electricity bill

The electricity consumed by electric motors and heating resistors used by the plant add to the plant's overall energy footprint.

A significant reduction in energy consumption in this regard is still more difficult to achieve without making heavy investments, given that it is the result of the consumption of all sorts of electric motors and resistors. That said, some "common sense" rules can help to considerably cut the energy consumption of some of these parts, for example by:
- Using frequency variators on some very powerful motors that can operate at reduced speed, without impacting the manufacturing process, depending on the production conditions.
* Reduction in energy consumption
* Reduction in noise (burner fan, exhaust fan, etc.)
* Reduction in wear from material rubbing (drag slat conveyor)
- Switching off some electrical resistors that are only needed during the start-up stages after a long period of machine downtime (manual action or done using a timer or programmer, or via the plant's automated control system).

MARINI et TOMAT S.p.A.: Un partenariat résolument durable !

La société TOMAT S.p.A a fait le choix de la TOP TOWER 3000 pour la réalisation d'un chantier autoroutier pour lequel les enrobés produits intègrent des matériaux écologiques et innovants.

Depuis plus de cinquante ans, l'entreprise italienne TOMAT S.p.A. réalise des travaux de construction de routes, autoroutes, ports, aéroports, et voies ferrées, ainsi que des ouvrages hydrauliques et d'assainissement. Principalement implantée en Italie, l'entreprise réalise également certains ouvrages d'Art à l'étranger.
En plus d'avoir été la première société de la région Frioul-Vénétie julienne à obtenir la certification ISO 9001:2000, cette entreprise se distingue par l'intérêt qu'elle porte aux énergies renouvelables et au développement durable. C'est dans cet esprit responsable qu'elle a équipé son siège social de panneaux photovoltaïques lui permettant de produire annuellement 90 000 kWh, et de subvenir ainsi à la totalité de ses besoins en électricité.

Cette attention constante portée à la qualité et aux contraintes énergétiques se retrouve également dans les choix faits par l'entreprise pour produire les matériaux routiers qu'elle met en œuvre. TOMAT S.p.A. s'est ainsi équipée d'installations de production d'enrobés bitumeux à chaud et à froid, toutes deux mobilisées pour la réalisation de la troisième voie du nouveau raccordement autoroutier entre Villesse et Gorizia.
Pour ce chantier particulièrement important, l'entreprise souhaitait disposer d'une centrale d'enrobage à chaud de dernière génération, permettant non seulement de produire à des débits élevés mais également pouvant être transportée, montée et mise en service en un temps minimal.
La volonté de l'entreprise était de disposer de centrales de production les plus mobiles ou transférables possibles afin de pouvoir les installer au plus près du lieu de mise en œuvre des matériaux. En effet, cette stratégie permet non seulement une meilleure maîtrise de la qualité des enrobés produits, mais également de limiter les coûts de transport et d'optimiser ainsi le prix de revient total.

Après une étude scrupuleuse des propositions qui lui ont été soumises, TOMAT S.p.A a finalement retenu la centrale MARINI TOP TOWER 3000 qui, avec sa capacité de production de 200 t/h et ses fondations métalliques associées à un câblage sur prises facilitant les opérations de montage, de démontage et de transfert, répondait parfaitement à son cahier des charges.

TOMAT S.p.A has chosen the TOP TOWER 3000 for carrying out motorway works in which the asphalt produced incorporates ecological and innovative materials.

For over 50 years, the Italian company TOMAT S.p.A. has been building roads, motorways, ports, airports and railways, as well as hydraulic and drainage structures. Primarily based in Italy, the company also carries out some engineering structures abroad.
In addition to being the first company from the Friuli-Venezia Giulia region to have obtained ISO 9001:2000 certification, this company sets itself apart by bearing renewable energies and sustainable development in mind. It is in this responsible mindset that it has fitted its head office with solar panels, enabling it to produce 90,000 kWh a year, thereby supplying all of its own electricity.

This constant attention to quality and energy constraints can also be found in the choices that the company makes to produce the road materials it implements. TOMAT S.p.A. has thus kitted itself out with hot- and cold-mix bituminous asphalt, both used for laying the third lane of the new motorway connection between Villesse and Gorizia.
For this particularly large-scale project, the company wanted to have a latest-generation hot-mix asphalt plant at its disposal that could not only produce at high rates but also be transported, assembled and got up and running as quickly as possible.
The company resolved to equip itself with the most mobile or transferable production plants possible so as to be able to install them as close to the site where the materials were being implemented as possible. This is because such a strategy enables not only greater control of the quality of the asphalt produced, but also to limit the transport costs and thereby to optimise the total cost price.

After a detailed study of the proposals it received, TOMAT S.p.A finally opted for the MARINI TOP TOWER 3000 which, with its 200 t/h production capacity and steel foundations coupled with wiring on sockets which facilitates assembly, dismantling and transfer operations, met the specifications perfectly.

Thanks to the close cooperation between the MARINI technical teams and CEO Eddi Tomat during the design stage, the TOP TOWER could be tailored to the specific needs of the Villesse-Gorizia motorway project.
In this way, not only the cold feed bin but also all of the other components of the plant could be set up on steel foundations secured on compacted soil at 2.5 kg/cm², thus lending considerable flexibility in the choice of land for accommodating the plant.

MARINI and TOMAT S.p.A.: A resolutely sustainable partnership!

Grâce à l'étroite collaboration entre les équipes techniques de MARINI et le PDG Eddi Tomat lors de la phase de conception, la TOP TOWER a pu être adaptée aux besoins spécifiques du chantier autoroutier Villesse-Gorizia.
Ainsi, non seulement les doseurs granulats, mais également tous les autres composants de la centrale peuvent être mis en place sur des fondations métalliques reposant sur un sol compacté à 2,5 kg/cm², donnant ainsi une grande flexibilité dans le choix du terrain destiné à accueillir l'installation.
L'attachement de TOMAT S.p.A à la préservation de l'environnement a également conduit les ingénieurs de MARINI à proposer des équipements spéciaux pour les citernes de stockage du bitume et leurs conduites, afin de se prémunir contre l'éventualité d'une fuite de liant et éviter ainsi tout risque de pollution accidentelle.

Une grande attention a par ailleurs été portée aux matériaux utilisés pour fabriquer la centrale d'enrobage. En effet, dès le début du projet, M. Eddi Tomat avait fait part de son intention d'utiliser un sous-produit de la sidérurgie, l'Ecogravel, (voir encadré), au lieu de granulats naturels traditionnels. Le coefficient d'abrasion de l'Ecogravel étant élevé, des tôles d'usures plus épaisses ont été utilisées sur la centrale.

TOMAT S.p.A's green business attitude also prompted the MARINI engineers to offer special equipment for the bitumen storage tanks and their piping so as to protect themselves against a possible binder leak and prevent any risk of accidental pollution.

Careful attention was also paid to the materials used to manufacture the asphalt plant. Indeed, from the outset of the project, Eddi Tomat had shared his intention to use a byproduct of the iron and steel industry – the Ecogravel, (see text box) – instead of the natural aggregates normally used. The abrasion coefficient of Ecogravel is high, and so thicker wearing plates were used on the plant.

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

MARINI et TOMAT S.p.A.: Un partenariat résolument durable !

MARINI and TOMAT S.p.A.: A resolutely sustainable partnership!

L'ECOGRAVEL

L'Ecogravel est un produit issu de la transformation des scories résultant du processus de fusion EAF (four à arc électrique) lors de la production d'acier. Les scories obtenues à partir du four sont soumises à un refroidissement lent pour éviter une vitrification excessive qui serait préjudiciable aux caractéristiques finales du matériau, puis subissent une succession d'opérations de concassage, de criblages et de récupération des éléments ferreux, jusqu'à obtenir les granulométries souhaitées.
Une caractéristique intéressante de l'Ecogravel est la régularité des courbes granulométriques obtenues, qui autorise une utilisation pour des applications pointues telle que la production d'enrobés à chaud. Ce résultat tient autant à la constance des matières premières utilisées avant concassage qu'à la rigueur du plan de contrôle qualité suivi lors du processus de production par le Groupe Danieli.

L'intérêt de ce matériau innovant, véritable granulat industriel, est triple. D'abord, il permet de valoriser un sous-produit sidérurgique autrefois destiné au rebut. Ensuite il contribue à préserver les ressources en granulats vierges et à éviter ainsi les dépenses énergétiques liées à leur production. Enfin, son coût étant sensiblement inférieur à ses équivalents naturels comme le basalte ou le porphyre, le prix de revient des enrobés à chaud qui intègrent de l'Ecogravel s'en trouve réduit.
En plus de ces particularités, TOMAT S.p.A a pu, bien entendu, bénéficier également du design innovant de la TOP TOWER 3000, dont la barre de séchage filtration ainsi que l'implantation compacte favorisent la récupération de l'énergie thermique et limitent la consommation énergétique globale grâce à des circuits de gaz et de fines optimisés.
Grâce à une organisation de chantier à toute épreuve, un poste d'enrobage fiable et performant, et des économies d'énergie significatives, TOMAT S.p.A. a, en seulement six mois, produit et mis en œuvre 30 000 tonnes d'enrobés, concluant le chantier dans les délais impartis, et faisant rimer par la même occasion respect de l'environnement et rentabilité.

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

L'ECOGRAVEL

Ecogravel is made by transforming slag from the EAF (Electric Arc Furnace) process during steel production. The slag obtained from the furnace is cooled slowly to avoid excess vitrification, which would damage the final characteristics of the material, before undergoing a series of operations involving crushing, screening and recovery of the ferrous components until the desired particle sizes are obtained.
A practical feature of Ecogravel is the regularity of the particle size curves obtained, which means it can be used for such cutting-edge applications as hot-mix asphalt production. This result stems as much from the constancy of the raw materials used prior to crushing as from the meticulous quality control plan followed during the production process by the Danieli Group.

This innovative material – an undeniable industrial aggregate – has three merits. First of all it makes worthwhile use of an iron and steel byproduct that was once fit for nothing but scrap. Second, it helps to preserve virgin aggregate resources and therefore to avoid the energy consumption associated with their production. Last but not least, since it costs a lot less than its natural equivalents such as basalt or porphyry, the cost price of hot-mix asphalt incorporating Ecogravel is lower too.
On top of these advantages, TOMAT S.p.A has also, naturally, been able to benefit from the innovative design of the TOP TOWER 3000, whose drying-filtering tower and compact installation helps to recover thermal energy and limit the overall energy footprint thanks to optimised fine and gas circuits.
Thanks to the rock-solid site organisation, a reliable and highly effective asphalt plant and significant energy savings, TOMAT S.p.A. has, in a mere six months, produced and implemented 30,000 tons of asphalt – completing the work site on time, and pulling off an environmentally-friendly, but profitable approach with panache.

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

AQUABlack
Le Groupe COLAS développe les enrobés tièdes à la mousse de bitume

AQUABlack
The COLAS Group is developing warm-mix asphalt with foamed bitumen

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

Dans le cadre de la validation des performances des enrobés à la mousse de bitume, le groupe COLAS a mobilisé d'importants moyens issus des Laboratoires Régionaux de COLAS Rhône-Alpes Auvergne, SACER Sud-Est, SCREG Sud-Est et du Laboratoire Central de Magny-les-Hameaux afin d'étudier en situation réelle les caractéristiques de ce type d'enrobés.
Le lieu retenu pour mener les essais est la plateforme de Pardines (63), qui bénéficie d'une carrière et, depuis janvier 2012, d'une centrale d'enrobage à chaud RF 300 City Star ERMONT, le ROADMASTER 160 mobile en place sur le site depuis 2000 ayant été remplacé après avoir produit plus d'un million de tonnes d'enrobés à chaud.

Le RF 300 City Star ERMONT fait partie de la dernière génération des postes d'enrobage continus de MARINI-ERMONT, et propose à ce titre une large palette de fonctionnalités, telles qu'une plage de débit de 150 à 300 T/h, des taux de recyclage pouvant varier de 0 à 50 %, la capacité de produire des enrobés tièdes à la mousse de bitume (kit AQUABlack) ou par le biais d'additifs liquides (kit Batidope), ou encore la possibilité de produire des enrobés spéciaux avec adjonction d'additifs solides. Enfin, la centrale est pilotée par le logiciel SoftMix, bénéficiant des avancées en termes de traçabilité énergétique du tout nouveau module EcoEnergy.
Le poste de Pardines est ainsi un site pilote pour le groupe COLAS dans la mesure où il s'agit de l'une des premières centrales continues équipées d'un système de génération de mousse de bitume.

La campagne de tests s'est déroulée du 5 au 7 novembre 2012. Le chantier consistait à produire et à appliquer différentes formules d'enrobés sur la plateforme de Pardines même, au droit des zones d'évolution du chargeur entre les stocks de granulats

In the context of validating the performances of asphalt with foamed bitumen, the COLAS Group has put to work considerable means from the Regional Laboratories of COLAS Rhône-Alpes Auvergne, SACER Sud-Est, SCREG Sud-Est and the Central Laboratory of Magny-les-Hameaux in studying the characteristics of this type of asphalt under real conditions.
It has chosen the Pardines platform in the Auvergne for conducting these tests as there is a quarry there as well as an RF 300 City Star ERMONT hot-mix asphalt plant since January 2012. The mobile ROADMASTER 160 on the site since 2000 has been replaced after producing more than a million tons of hot-mix asphalt.

The RF 300 City Star ERMONT is one of the latest-generation of MARINI-ERMONT continuous asphalt plants and offers an extensive range of functions, such as an output range of 150 to 300 T/h, recycling rates that can vary from 0 to 50%, the capacity to produce warm-mix asphalt with foamed bitumen (AQUABlack kit) or with liquid additives (Batidope kit), and the possibility of producing special asphalt with the addition of solid additives. Lastly, the plant is controlled by the SoftMix software that benefits from the breakthroughs in terms of energy traceability of the brand new EcoEnergy module.
The Pardines plant is therefore a pilot site for the COLAS Group insofar as it is one of the first continuous plants to be equipped with a foamed bitumen generation system.

The tests were conducted from 5th to 7th November 2012. They entailed producing and applying various asphalt formulas on the Pardines platform itself, right by the feeder development areas between the quarry aggregate stocks and the asphalt plant. A paver-finisher, tyre compactor (3T per tyre) and 8.5 ton tandem compactor were mobilised in this regard.

AQUABlack
Le Groupe COLAS développe les enrobés tièdes à la mousse de bitume

AQUABlack
The COLAS Group is developing warm-mix asphalt with foamed bitumen

de la carrière et la centrale d'enrobage. Pour ce faire, un finisseur, un compacteur à pneus (3T par pneu) et un compacteur tandem de 8,5 tonnes ont été mobilisés. L'application a été réalisée mécaniquement mais aussi manuellement afin de pouvoir également évaluer la maniabilité des enrobés produits.
Le chantier a été l'occasion de faire varier différents paramètres de production (voir encadré) et d'en mesurer les conséquences grâce à des analyses sur site : carottages, mesure des densités et de la température d'application…).

LES PRINCIPAUX PARAMÈTRES ÉTUDIÉS

Deux familles de formules ont été testées : grave-bitume 0/14 en couche de base et BBSG 0/10 pour le revêtement final, avec dans les deux cas un bitume 35/50 à 160°C. Dans chaque cas, les paramètres de production étudiés étaient les suivants :

- Le taux de recyclage, variant de 0 à 50 %
- La température de production, variant de 110°C à 160°C, incluant plusieurs productions en tièdes à 130°C
- La teneur en eau de réaction pour la production de mousse de bitume

Sous un soleil d'automne et des températures extérieures de 8°C au meilleur de la journée, 1 500 tonnes d'enrobés ont ainsi été produites et étudiées, sous l'œil expert des directeurs de COLAS ayant fait le déplacement pour suivre les opérations, notamment M. François Chaignon, Directeur Technique France, et M. Jean-Paul Ripolli, Adjoint au Directeur Matériel.

Gageons que ce chantier pilote servira de rampe de lancement aux enrobés tièdes à la mousse de bitume, accélérant ainsi le développement de ces matériaux dont les intérêts en matière d'environnement, comme la réduction des consommations d'énergie de séchage, et d'amélioration des conditions travail, à l'image de la réduction des fumées, sont aujourd'hui reconnus par tous.

Application was both mechanical and manual so as to assess the workability of the asphalt produced.
These tests provided the opportunity to vary different production parameters (see text box) and measure their consequences through on-site analyses: core boring, measurement of densities and the application temperature, etc.).

THE MAIN PARAMETERS STUDIED

Two families of formula were tested: 0/14 asphalt base course and BBSG 0/10 for the final coating, with a 35/50 bitumen at 160°C in both cases. In each case, the production parameters studied were as follows:

- The recycling rate, ranging from 0 to 50%
- The production temperature, ranging from 110°C to 160°C, including several warm-mix productions at 130°C
- The reaction water content for the production of foamed bitumen

In bright autumn weather and outdoor temperatures of 8°C at the warmest part of the day, 1,500 tons of asphalt were produced and studied under the expert eye of the COLAS directors who travelled there to monitor the operations, particularly François Chaignon, Technical Director for France, and Jean-Paul Ripolli, Assistant Equipment Director.

We'd like to bet that this pilot site serves as a springboard for warm-mix asphalt with foamed bitumen, thereby stepping up the development of these materials whose merits in terms of the environment, for example by cutting the drying energy footprint, and of improving working conditions, for example by reducing smoke emissions, are now universally recognised.

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

Le RF 500 ERMONT dans l'arène de Nîmes

The RF 500 ERMONT in the Nîmes amphitheatre

En 2004, la société COLAS Nord Picardie décide de repousser les frontières du recyclage et entame avec MARINI-ERMONT une étroite collaboration qui donnera naissance à un poste d'enrobage à chaud mobile d'un genre nouveau : le RF 500 ERMONT.
En 2012, une exploitation maîtrisée des ressources a permis de fournir 150 000 tonnes d'enrobés avec plus de 60 % d'agrégats d'enrobés pour l'autoroute A 54.

In 2004, COLAS Nord Picardie decided to take recycling to new heights and forged a close partnership with MARINI-ERMONT that would give rise to a new kind of mobile hot-mix asphalt plant: the RF 500 ERMONT.
In 2012, controlled use of resources supplied 150,000 tons of asphalt with over 60% reclaimed materials (RAP) for the A54 motorway.

Composée de dix semi-remorques, cette installation a été initialement conçue pour produire sur une plage de débit de 220 à 450 t/h, avec des taux de recyclage variant de 0 à 50 %.
En huit ans d'activité et plus d'un million de tonnes d'enrobés produites, généralement sur des chantiers exceptionnels du point de vue du tonnage ou du taux de recyclage, le RF 500 ERMONT avait déjà fait ses preuves, parfois même au-delà des frontières de l'Hexagone.

La société COLAS Midi Méditerranée a choisi ce matériel d'exception pour réaliser le chantier de l'autoroute A54 reliant Salon-de-Provence à Nîmes, pour lequel 150 000 tonnes d'enrobés ont été mises en œuvre en deux phases.
Alors que traditionnellement le taux de recyclage maximum pratiqué sur de telles opérations se limite à

Composed of ten semi-trailers, this plant was initially designed to produce over an output range of 220 to 450 t/h, with a recycling rate of between 0 and 50%.
In eight years of operation and more than a million tons of asphalt produced – generally on exceptional work sites from the point of view of tonnage or recycling rate – the RF 500 ERMONT has already proved itself, at times even beyond France's borders.

COLAS Midi Méditerranée chose this exceptional equipment for carrying out the A54 motorway project that runs from Salon-de-Provence to Nîmes, for which 150,000 tons of asphalt were implemented in two stages.
While the maximum recycling rate traditionally practised on such operations was limited to 50%, the objective this time was to exceed 60% of recycling in the base courses.

Le RF 500 ERMONT dans l'arène de Nîmes

The RF 500 ERMONT in the Nîmes amphitheatre

50 %, l'objectif était, cette fois-ci, de dépasser les 60 % de recyclage en couches de base.

Dans un premier temps, la réalisation de planches d'essai en avril 2012 a permis de valider les performances de l'installation dans ces conditions de recyclage extrêmes : des débits de 250 à 300 t/h ont ainsi pu être atteints et, sans le goulot d'étranglement constitué par le débit de 180 t/h de l'unique doseur à recyclé, la limite des 300 t/h aurait sans aucun doute pu être franchie.
La caractérisation précise des agrégats d'enrobés et la maîtrise des humidités des matériaux étant des facteurs clés pour atteindre de très forts taux de recyclage, un soin tout particulier a été apporté aux opérations de fraisage : la chaussée existante a ainsi été fraisée par couche, et le chantier a été organisé de manière à réduire au maximum le temps de stockage des fraisats afin de limiter leur exposition aux précipitations éventuelles.
Enfin, le chantier comportant huit sections courantes de 18 000 tonnes devant chacune être réalisée en 72 heures d'affilée, des moyens matériels et humains considérables ont dû être mobilisés : les équipes d'application se sont ainsi relayées sans discontinuer du lundi après-midi au jeudi après midi, autour de 4 finisseurs, de 2 alimentateurs, et d'une noria de compacteurs. La centrale d'enrobage, quant à elle, a produit 24 heures sur 24 sur la même période, sous la supervision d'opérateurs se relayant toutes les 12 heures.

Ce chantier d'envergure a ainsi permis de démontrer non seulement le savoir-faire du Groupe COLAS mais également la fiabilité du matériel MARINI-ERMONT dans des conditions pourtant extrêmes.

Initially, the test areas in April 2012 validated the plant's performances under these extreme recycling conditions: rates from 250 to 300 t/h were thus obtained and, without the bottleneck caused by the 180 t/h rate of the single RAP feed bin, the limit of 300 t/h could certainly have been passed.

Since the precise characterisation of the RAP and control of material humidity content were key factors for achieving such high recycling rates, particularly close attention was paid to the milling operations: the existing highway was thus milled per course and the work site organised so as to cut the milling storage time as much as possible in order to limit its exposure to any rainfall.
Lastly, since the work site comprised eight 18,000-ton mid-block stretches, each of which had to be laid in 72 hours straight, considerable human and material resources had to be mobilised. The application teams thus worked in shifts without let-up from the Monday afternoon to the Thursday afternoon, operating four paver-finishers, two feeders and a fleet of compactors. The asphalt plant produced around the clock over the same period, under the supervision of operators working in 12-hour shifts.

This huge work site has thus demonstrated not just the COLAS Group's expertise but also the reliability of the MARINI-ERMONT equipment under extreme conditions.

L'AVIS DU CLIENT :
Octave Bosquillon de Jenlis, Responsable Matériel des Industries de COLAS Nord Picardie

« Quand le responsable des Industries m'a appris que nous avions décroché le chantier et qu'il faudrait recycler à 62 %, je me suis dit, en bon nordiste "62, méfie te!", conscient qu'il avait pris un engagement lourd de conséquences. Passer de 50 % à 62 % ne se ferait pas par hasard, et je savais donc que nous ne pourrions pas relever ce challenge seuls. J'ai eu la chance de trouver chez MARINI-ERMONT une équipe dynamique, impliquée et intéressée, qui m'a assuré qu'elle m'aiderait dans cette démarche.
Nous avons redécouvert ce poste : l'équilibre thermodynamique a été complètement revu, nous avons été bien encadrés pour les essais, et le chantier s'est bien passé !
Une frustration : la capacité de l'unique prédoseur ne nous a pas permis de pousser le débit à plus de 300 t/h.
En conclusion : Ils l'ont dit, ils l'ont fait : chapeau ERMONT ! »

WHAT THE CUSTOMER THOUGHT:
Octave Bosquillon de Jenlis, Industries Equipment Manager of COLAS Nord Picardie

« When the Industries Manager told me we had won the contract and had to recycle at a rate of 62%, I thought "62, cripes!", aware that he had made a commitment with considerable consequences.
Progressing from 50% to 62% would not happen by chance, and I therefore knew that we couldn't take up this challenge on our own. I was lucky enough to find a dynamic, involved and interested team with MARINI-ERMONT, and they assured me that they would help us in this project.
We studied this plant again from scratch: the thermodynamic balance was completely revised, we were well supervised for the tests and the project went ahead without a hitch!
One frustration: the capacity of the single pre-feeder meant that we couldn't push the rate to over 300 t/h.
In conclusion: They said they'd do it, and they did! Hats off to ERMONT! »

RETROFITER une centrale : la solution économique !

RETROFITTING a plant: the economical solution!

Le parc européen des centrales de production est très important : environ 4 000, dont 500 en France, 650 en Allemagne, autant en Italie. La durée de vie d'une centrale est de l'ordre de 20 ans. Ces investissements industriels constituent le capital des entreprises routières et doivent être fiables, productifs, et à la pointe de la technique. FAYAT Mixing Plants est attentif à la demande de ses clients et dispose d'équipes de spécialistes de l'intervention et/ou de la modification de centrales existantes.
Que peut-on faire, pourquoi et comment ?

Le RETROFIT, c'est quoi ?

Ce terme anglo-saxon n'a pas vraiment d'équivalent dans les autres langues. Le concept est de moderniser, fiabiliser, compléter une installation de production pour lui donner une seconde vie industrielle. C'est donc pour partie une rénovation, mais bien souvent l'exploitant qui travaille avec les experts de la marque, demande d'avantage :

- L'adjonction de périphériques permettant d'augmenter les possibilités de l'installation, tant en débit de production que du point de vue de la qualité de la production.
- L'adjonction de solutions nouvelles et plus écologiques, production d'enrobés tièdes, de recyclés avec agrégats d'enrobés.
- La mise à niveau, eu égard aux standards normatifs et sécuritaires qui évoluent rapidement. A ce titre les niveaux d'émissions, bruit, poussières (etc) sont des paramètres fondamentaux, selon les classes de production et la localisation des centrales.
- Protection visuelle, insertion dans l'environnement, diminution de l'empreinte écologique au sens large, sont des préoccupations de l'exploitant.
- Enfin la diminution de la consommation énergétique, pendant la phase de séchage, mais aussi lors du stockage des composants (bitume par exemple), sont des sujets systématiquement explorés pendant le phase d'étude du « RETROFITAGE ».

EXEMPLE DE PRESTATIONS TYPES FOURNIES

- Audit technique sur site d'exploitation
- Parcs à liants électriques et thermiques
- Ensemble de recyclage
- Bâti-dope et ensemble de moussage
- Stockage enrobés longue durée
- Convoyeur à raclettes
- Ensemble tambour sécheur malaxeur
- Ensemble filtration et traitement des fines
- Ensemble de dosage granulats
- Ensemble cabine de commande
- Système automation
- Transfert de postes d'enrobés
- Rénovation poste occasion et mise en conformité

There are a large number of production plants in Europe: some 4,000 in total, with 500 in France, 650 in Germany and as many again in Italy.
A plant's operating life is somewhere around 20 years. These industrial investments form the capital of road building companies and need to be reliable, productive and use cutting-edge techniques. FAYAT Mixing Plants is attentive to its customers' requests and has a team of specialists for servicing and/or upgrading existing plants.
What can we do, why and how?

What is RETROFITTING?

There is no suitable equivalent in other languages for this English term. It means to upgrade, round off and make more reliable a production plant to give it a new lease of industrial life. This therefore partly encompasses a renovation, but very often the operator working with experts of the brand also asks for:

- the addition of peripherals that can increase the plant's possibilities, in terms of production output and quality.
- the addition of new, greener solutions, production of warm mixes, RAP.
- bringing the plant into line with the standards and safety requirements that are quickly updated. In this regard, the levels of emissions, noise, dust and so on are fundamental parameters depending on the production categories and location of the plants.
- visual protection, fitting in to the environment and reducing the carbon footprint in the broad sense are all concerns for the operator.
- last but not least, reducing the energy footprint during the drying phase as well as when storing components (bitumen for example) is a subject that is systematically explored during the "RETROFITTING" study phase.

EXAMPLE OF THE STANDARD SERVICES PROVIDED

- Technical audit on the operating site
- Electrical and thermal binder storage equipment
- Recycling assembly
- "Bâti-dope" and foaming assembly
- Long-term asphalt storage
- Drag slat conveyor
- Dryer drum mixer assembly
- Fine filtering and treatment assembly
- Aggregate metering assembly
- Control cabin assembly
- Automation system
- Transfer of asphalt plants
- Renovation of second-hand plants and bringing into conformity

RETROFITTING operators are therefore general technicians who call on the brand's specialists to handle all of the problems raised by the plant operator. The RETROFITTING operator could therefore be likened to a general practitioner – the plant's point of contact who is familiar with the plant's history, its problems and operating needs and refers to specialists of automated control, heat energy or new solutions.

Les intervenants du RETROFITTING sont donc des généralistes qui font appel aux spécialistes de la marque pour traiter l'ensemble des problèmes posés par l'exploitant. On pourrait comparer le spécialiste du RETROFIT à un médecin généraliste, référent de la centrale. Il connait l'histoire de l'installation, ses pathologies, les besoins de l'exploitation et il oriente vers des spécialistes, qui de l'automatisme, qui de la thermique, ou des nouvelles solutions.

RETROFITER une centrale : la solution économique !

Types de centrales rétrofitées

Toute centrale à chaud, à froid, continu et/ou discontinu. Bien entendu nos équipes sont les spécialistes des marques du groupe (MARINI, MARINI-ERMONT, SAE) mais de nombreuses interventions concernent des marques concurrentes, notamment lorsqu'il s'agit de modifications profondes et/ ou d'adjonction.

Exemple
Modernisation d'une centrale continue fixe

Client : EUROVIA
Lieu : France
Phases : les travaux sont sectorisés et phasés sur 3 ans

Un des avantages du RETROFITTING est que l'on peut étaler les investissements sur plusieurs années, dès lors que l'étude préalable est bien menée entre l'exploitant et le spécialiste.

Objet de la réalisation

> Amélioration technologique de l'unité industrielle de fabrication des produits bitumineux, et en particulier donner la possibilité de recycler à 50 %. Le projet s'est orchestré sur 3 ans, avec pour premier objectif, le remplacement du cœur de la centrale, le tambour sécheur malaxeur (TSM), par un RETROFLUX 300 t/h.

> En second lieu, changement du convoyeur à raclettes pour l'optimisation du débit de l'installation, après l'augmentation de débit.

> Phase 3, à venir : remplacement du stockage enrobé longue durée.

Exemple dans le Pacific, Nouvelle Calédonie

Client : COLAS

Objet de la réalisation

Le client souhaite sédentariser son poste d'enrobage TSM 17 datant de 1988. Au vu de sa nouvelle implantation, il était nécessaire d'intégrer un stockage enrobé de 2 x 30 t avec convoyeur à raclettes pour répondre au besoin des chargements logistiques.

Retrofitted plant types

All hot-mix, cold-mix, continuous and/or batch-mix plants. Our teams are naturally specialists in the group's brands (MARINI, MARINI-ERMONT, SAE) but many services concern competing brands, particularly as regards major alterations and/or additions.

For example
Upgrading of a stationary continuous plant

Customer: EUROVIA
Site: France
Phases: the work is divided into sectors and phases over a 3-year period

One of the advantages of RETROFITTING is that investments can be staggered over several years, as long as the preliminary study is effectively conducted between the operator and the specialist.

Object of the service

> Technological improvement of the industrial bituminous product manufacturing unit and, in particular, enable recycling at a 50% rate. The project was organised over 3 years, with the primary objective of replacing the core component of the plant – the dryer drum mixer – with a RETROFLUX 300 t/h.

> The second step was to change the drag slat conveyor to optimise the plant's output after increasing the output.

> Phase 3, forthcoming: replacement of the long-term asphalt storage.

Example in the Pacific, New Caledonia

Customer: COLAS

Object of the service

The customer would like to make its TSM 17 asphalt plant, dating back to 1988, a stationary one. In view of its new setup, it was necessary to incorporate 2 x 30t asphalt storage with a drag slat conveyor to meet the logistical loading needs.

RETROFITTING a plant: the economical solution!

Exemple : production d'enrobés tièdes

Le service RETROFIT de MARINI-ERMONT installe des équipements complémentaires à la fabrication de produits spéciaux, ces équipements sont des modules fabriqués en usine.

> Production des enrobés à température réduite, avec les BATIDOPE dans le cadre des solutions chimiques :
> Production des enrobés à température réduite et environnementale, avec le système Aquablack dans le cadre de la solution mousse de bitume.

Exemple de modification à froid (SAE)

Client : EIFFAGE TP
Lieu : France, Frétin (59)
Centrale de graves travaillant avec matériaux de récupération produisant en « épicerie » camion par camion.

La problématique était la suivante :
- Faire évoluer la centrale pour répondre au besoin de chargement camion par camion.
- Pouvoir répondre au besoin en coulis chargé en toupie (pour le stade de Lille). Conserver une trémie de stockage pour les gros chantiers, mais en solutionnant les problèmes d'écoulement existant dans la trémie de stockage existante.

Solution :
Création, en remplacement de la trémie de stockage existante, de deux points de chargement.
Un transporteur de reprise sous malaxeur alimente un transporteur double sens dirigeant les matériaux vers la trémie de stockage, ou vers le chargement intermédiaire (benne ou toupie). Sur ce portique intermédiaire, un chariot mobile portant une trémie anti ségrégation ou un cône inox, permet le chargement des bennes ou des toupies.
> Trémie de stockage cylindrique à forte pente, casques de sortie à grande section rectangulaire.
> Prestation complète en trois semaines, démontage, montage, mise en service.

Conclusion

Ces quelques exemples illustrent la tendance observée - notamment dans les périodes difficiles – consistant à donner une seconde vie aux installations anciennes.
Le service de MARINI-ERMONT RETROFIT réalise plus de 75 interventions par an, auxquelles viennent s'ajouter les 25 interventions de SAE.
La centralisation des moyens sous une Direction unique a permis d'optimiser nos interventions. Un seul interlocuteur gère votre demande, puis fait appel aux spécialistes du Groupe.

For example: production of warm-mix asphalt

The equipment that MARINI-ERMONT's RETROFITTING department installs in addition to the manufacturing of special products comprises modules made in the factory.

> Production of cooler asphalts, with "BATIDOPEs" as part of the chemical solutions:
> Production of green, cooler asphalt with the Aquablack system as part of the foamed bitumen solution.

Example of cold-mix modification (SAE)

Customer: EIFFAGE TP
Site: Frétin (North France)
Aggregate plant working with recovery materials producing in the "grocery trade" style, truck by truck.

The challenge was as follows:
- Upgrade the plant to be able to load truck by truck.
- Meet the need for slurry loaded in a mixer (for the Lille stadium). Keep one storage hopper for major projects but by resolving the current flow problems in the existing storage hopper.

Solution:
Creation, by replacing the existing storage hopper, of two loading points.
A collection conveyor under mixer supplies a two-way conveyor directing the materials to the storage hopper or towards intermediate loading (bin or mixer). On this intermediate gantry crane, a mobile trolley carrying an anti-segregation hopper or stainless steel taper enables the loading of bins or mixers.
> Steeply sloping cylindrical storage hopper, exit clamping head with a large rectangular section.
> Full service in three weeks: dismantling, assembly and commissioning.

Conclusion

These examples illustrate the trend observed – particularly in difficult times – involving giving a new lease of industrial life to old plants.
The MARINI-ERMONT's RETROFITTING department provides over 75 services a year, plus SAE's 25 services.
Centralising means within a single department has optimised our services. A single point of contact manages your request before calling on specialists of the Group.

CONTACT

France
MARINI-ERMONT
Florent MARTINEZ
+33 6 76 92 64 17
f.martinez@marini-ermont.fayat.com

France
SAE
Stéphane MASSE
+33 6 82 94 98 38
s.masse@sae.fayat.com

Italie
MARINI
Marzio FERRINI
+393403377499
m.ferrini@marini.fayat.com

Production massive de grave ciment en Roumanie avec deux PACKLINER

Figure 1 - L'autoroute

Figure 1 - The motorway

L'autoroute DEVA-ORASTIE est en cours de construction en Roumanie. La technique de production des graves ciment en continu a été choisie par les entreprises. Un tronçon, exécuté par SCT, exploite une centrale SAE. Un autre tronçon de 32,5 km est construit par le groupement STRABAG STRACO. STRACO, société Roumaine, a deux centrales SAE de type PACKLINER. Entre avril et novembre, ce sont 280 000 tonnes de matériaux qui ont été traités.

Localisation et descriptif sommaire du projet

L'autoroute (Figure 1), en cours de construction par le groupement STRABAG AG-STRABAG SRL- STRACO GRUP SRL, représente 32,5 km, en deux fois deux voies et 260 000 m3 de couches de base traitées au ciment. L'autoroute empreinte le lit de la rivière Mures et est fondée sur un remblai compacté de 80 cm d'épaisseur, pour être hors eau. La couche de base est un grave 0/20, reconstituée en centrale et stabilisée avec 3,5 % de ciment. L'épaisseur de la couche est de 23 cm, le produit est mis en place au finisseur (Photo A). Après compactage, la grave est recouverte d'une couche d'émulsion qui permet une bonne traficabilité des engins. Pour faciliter les approvisionnements, le groupement a décidé d'installer une centrale vers ORASTIE et une centrale vers SEBES. La largeur de la plateforme traitée, finie est de 29 mètres.

Production

Chaque centrale a un débit de 400 t/h nominal, ce qui permet d'assurer un approvisionnement du chantier par centrale et par jour de 2 500 tonnes en moyenne stabilisée.
Centrales de production.
Chaque centrale de production a deux doseurs à granulats munis d'extracteurs à bande doués d'une

Photo A - Mise en place au finisseur

Photo A - Laying with the paver-finisher

The DEVA-ORASTIE motorway is currently being built in Romania. The continuous cement bounded material production technique has been chosen by the companies. One stretch, produced by SCT, uses an SAE plant. Another 32.5 km stretch is being built by the STRABAG STRACO group. STRACO, a Romanian company, has two PACKLINER type SAE plants. Between April and November, 416,000 tons of materials have been treated.

Location and brief description of the project

The motorway (Figure 1), currently being built by STRABAG AG-STRABAG SRL- STRACO GRUP SRL, runs for 32.5 km, with two lanes in both directions and 260,000 m3 of base courses treated with cement. The motorway runs along the bed of the Mures River and is based on an 80cm thick compacted embankment to keep it away from the water. The base course is a 0/20 aggregate, reconstituted in the plant and stabilised with 3.5% of cement. The course is 23cm thick and the product is laid with the paver-finisher (Photo A). After compacting, the aggregate is covered with an emulsion coat enabling good vehicle trafficability. To facilitate supplies, the group has decided to install one plant near ORASTIE and one plant near SEBES. The treated finished platform is 29 metres wide.

Production

Each plant has a nominal output of 400 t/h, which supplies the work site per plant and per day with 2,500 tons as a stabilised average.
Production plants.
Each production plant has two feed bins equipped

Massive production of cement bounded material in Romania with two PACKLINERs

Photo B – Doseurs à granulats munis d'extracteurs à bande

Photo B – Feed bins equipped with conveyor belt feeders

Photo D - Production ininterrompue dans la période de chargement des camions

Photo D - Continuous production during the truck changeover period

précision de +/- 3 % dans une gamme de débit de 100 à 200 t/h. (Photo B). Une table de pesée fixée sur le convoyeur d'alimentation permet la régulation du ciment et de l'eau. La précision de dosage du ciment est de +/- 3%. Les granulats et le ciment sont introduits et mélangés à sec dans le malaxeur et l'eau est introduite dans le seconde partie du mélangeur (Photo C). Une trémie antiségrégation permet le chargement dans les camions d'un produit de qualité, mais aussi de ne jamais stopper la production dans la période de changement des camions (Photo D).

Un automatisme gère la production et les régulations installées en intégrant les variations de débit et les formules demandées.

La production en continu à 400 t/h est le système le plus fiable et le plus économique du marché. La fiabilité est d'autant plus grande qu'il n'y a pas de changement de formule, donc très peu de variations autour du point de consigne ; enfin, les coûts de production sont faibles, car le coefficient diviseur (cout global / production totale) est particulièrement bas avec des productions journalières supérieures à 2 000 t/j.

L'emploi des graves ciment dans les chaussées à sols granulaires est très intéressant. Les modules sont élevés et permettent de diminuer l'épaisseur des couches bitumineuses. Le prix de revient attractif des chaussées est un critère décisionnel important. Avec deux centrales de 400 t/h, l'entreprise STRACO est dorénavant un acteur incontournable des chaussées rigides en Roumanie. SAE, avec plus de 1 000 références en la matière, est un spécialiste incontesté du continu à froid.

with conveyor belt feeders of +/- 3% precision in an output range of 100 to 200 t/h. (Photo B). A weighing table secured to the supply belt regulates the cement and water. The cement metering precision is +/- 3%. The aggregates and cement are fed in and mixed dry in the mixer, then water is added in the second part of the mixer (Photo C). An anti-segregation hopper loads the trucks with a quality product, whilst keeping up production continuously during the truck changeover period (Photo D).

An automated control system manages the installed regulations and production by incorporating the requested formula and output variations.

Continuous production at 400 t/h is the most reliable and economical system on the market. The system is even more reliable given that there is no change in formula, and therefore very little variation around the set point; lastly, the production costs are low as the division coefficient (overall cost/total production) is particularly low with daily production of over 2,000 t/d.

The use of cement bounded materials in roads with granular soils is very intelligent. The moduli are high and reduce the thickness of the bituminous layers. The affordable cost price of roads is a key decision-making criterion. With two 400 t/h plants, STRACO is now a major provider of rigid roads in Romania. SAE, with over 1,000 references in the matter, is an undeniable specialist in cold-mix continuous plants.

Photo C - Introduction de l'eau dans la seconde partie du mélangeur

Photo C - Addition of water in the second part of the mixer

Le SWIFT : testé et certifié

Après le succès rencontré à Intermat (où il a obtenu une médaille d'argent aux Innovations Awards), le SWIFT, équipement de réparation des nids de poule, a été retenu par la CNIM (Commission Nationale d'Innovation du Matériel) pour participer à un test en situation chantier. À l'initiative de la DIR Nord, un chantier expérimental de réparation de nids de poule et de traitement de purge sur autoroute a été organisé le 27 juin dernier, sur la RN 47 entre Lille et Lens (Pas de Calais).
Conquise par les qualités de cet équipement « tout en un » à la fois ergonomique et polyvalent, la CNIM a rendu un verdict favorable et a plébiscité l'innovation en certifiant le SWIFT à l'issue du chantier test.

After its success at Intermat (where it scooped a silver medal in the Innovations Awards), the SWIFT, equipment for repairing potholes, has been chosen by the CNIM (French National Commission for Equipment Innovation) to undergo a test in a full-scale road experiment.
Following the initiative of the DIR Nord, a full-scale experiment for pothole repair and draining treatment on motorways was organised on 27th June 2012 on the RN 47 main road between Lille and Lens (Pas de Calais).
Won over by the qualities of this "all-in-one" equipment, which is both ergonomic and versatile, the CNIM voted in favour and praised the innovation by certifying the SWIFT after the experiment.

L'objectif était de comparer un atelier traditionnel à un atelier SWIFT.
Ce chantier test a permis d'illustrer les nombreux avantages du SWIFT :

Économie

- Réduction du nombre de camions sur chantier grâce à la capacité (4m³) parfaitement adaptée au traitement du nid de poule, voire des purges.
- Une personne en moins sur le chantier.
- La lance à main permet de mieux contrôler la quantité de répandage de liant comparativement au répandage à l'arrosoir.

Sécurité

- Atelier plus compact, ce qui est un gage de sécurité sur des chantiers ouverts à la circulation ou en circulation alternée.
- Pas de benne en l'air pour le SWIFT (adapté au chantier urbain).

The objective was to compare a traditional workshop with a SWIFT workshop.
This experiment illustrated the countless advantages of SWIFT:

Savings

- Reduction in the number of trucks on the work site thanks to the 4m³ capacity that is perfect for treating potholes and even draining.
- One less person on the work site.
- With the hand nozzle, the amount of binder spread can be more effectively controlled compared with spraying with a hose.

Safety

- More compact workshop, which helps to guarantee safety on work sites open to traffic or alternating traffic.
- No hopper in the air for the SWIFT (tailored to urban work sites).

The SWIFT: tested and certified

Qualité de travail
- La goulotte permet une distribution linéaire et évite la formation de tas difficiles à compacter par la suite.
- Maintien de l'enrobé à température grâce au réchauffage du caisson et à une très bonne isolation.

Hygiène et sécurité
- Le caisson d'enrobé se vide entièrement sans opération manuelle, évitant ainsi tout contact de l'opérateur avec l'enrobé à chaud.

Rendement
- La lance à main permet de réaliser la couche d'accrochage très rapidement et avec une bonne qualité.

Ergonomie / confort d'utilisation
- Lance à main en aluminium (plus de manutention de bidons d'émulsion).
- Bac à sable ergonomique (manutention des bidons de sables pour les joints simplifiée).
- Marteau piqueur pneumatique avec alimentation (et non marteau électrique avec groupe électrogène embarqué comme sur le camion 3T5).
- Réserve d'eau embarquée (contre réserve d'eau sur le camion 3T5, voire pas de réserve d'eau du tout dans le cas de ce chantier).
- Idem pour le réservoir fuel.

Écologie
- Moins de moteurs sur le chantier (SWIFT + 1 compacteur, contre 3 camions + un groupe électrogène et un compacteur).

Quality of work
- The chute enables linear distribution and avoids the formation of piles that are then difficult to compact.
- The temperature of the asphalt is maintained thanks to heating of the tank and excellent insulation.

Health and safety
- The asphalt tank empties out entirely with no manual operation needed, thus avoiding any contact between the operator and hot asphalt.

Output
- With the hand nozzle the tack coat can be applied very quickly to a very high standard.

Ergonomics/user-friendliness
- Aluminium hand nozzle (emulsion cans no longer need handling).
- Ergonomic sand box (handling of boxes for simplified seals).
- Pneumatic jack-hammer with power supply (and not electric hammer with on-board generator set like on the 3T5 truck).
- On-board water tank (unlike the water tank on the 3T5 truck, or even no water tank at all in the case of this work site).
- Ditto for the fuel tank.

Ecology
- Fewer motors on the work site (SWIFT + 1 compactor, versus 3 trucks + a generator set and a compactor).

BOMAG BM 500/15 : Le poste de conduite du futur

BOMAG BM 500/15: A work place of the future

La BOMAG BM 500/15 découpant un abri pour trou d'homme avec une grande précision

The BOMAG BM 500/15 cutting out a manhole cover with total precision.

Cela peut paraître un peu inhabituel : l'opérateur commande et utilise la nouvelle fraiseuse à froid BM 500/15 de BOMAG tout en restant assis, même lors des travaux de fraisage les plus difficiles. C'est pourtant pour cela précisément que ce poste de conduite a été conçu. Il permet de garder en permanence toute sa concentration sur le travail de fraisage en cours. C'est ce qu'apprécie en particulier Ralf Hagen, propriétaire de la société Hagen Beton Abbau GmbH de Deggernhausertal, ville située au bord du lac de Constance.
« Outre l'excellente technologie de fraisage, mes collaborateurs et moi-même, nous apprécions vraiment la plateforme de l'opérateur. Tout est bien organisé et facile d'accès. » déclare M. Hagen.
La caractéristique la plus exceptionnelle de cette fraiseuse à froid compacte de BOMAG, c'est l'association de la nouvelle technologie de fraisage avec trois vitesses de coupe variables et du poste de conduite ergonomique du futur.

L'ensemble des interrupteurs, des leviers et des affichages de la machine sont accessibles en position assise et toutes les fonctions importantes sont dans le champ de vision direct de l'opérateur. Les opérateurs expérimentés n'auront besoin que de quelques minutes pour se familiariser avec ce nouvel environnement. Ce modèle comporte également un siège chauffant pour l'opérateur ainsi qu'un toit de protection contre les intempéries. La BM 500/15 protège l'opérateur et l'environnement du bruit. La machine peut facilement être utilisée pour les travaux en centre-ville ou dans les zones sensibles au bruit.

La société Hagen a pris en compte ces nombreux avantages pour investir dans une BM 500/15. Les travaux sont principalement réalisés dans la région du Lac de Constance et la BM 500/15, extrêmement silencieuse, s'adapte parfaitement à ce magnifique environnement.

Premières fraiseuses compactes de leur gamme, les modèles BM 500/15 et BM 600/15 de BOMAG offrent une technologie de fraisage innovante basée sur un nouveau type de géométrie de rotor pour des résultats de fraisage plus précis. Toute une gamme de tambours de fraisage à changement rapide est disponible pour les fraiseuses compactes de BOMAG, ce qui vous garantit les bonnes largeurs de travail et l'espacement de ligne adapté sur tous les chantiers de construction. Les nouveaux supports de lames offrent une durée de vie plus longue et permettent un échange plus rapide des burins fraiseurs. Le concept de confort pour l'opérateur est basé sur un poste de conduite entièrement isolé des vibrations et qui permet de réaliser tous les travaux dans une position assise ergonomique.

It may look a little casual how the operator steers and operates the new BOMAG BM 500/15 cold milling machine sitting down, even on the most difficult milling work. However, that is exactly what this workplace has been designed for. Full concentration can be permanently focused on the milling work at hand. This is what Ralf Hagen, owner of Hagen Beton Abbau GmbH, from Deggernhausertal at the Bodensee, likes in particular. "Apart from the excellent milling technology, my employees and I really appreciate the operator's platform. Everything is clearly arranged and easy to reach," says Hagen. The most outstanding feature of this compact BOMAG cold milling machine, is the combination of new milling technology with three variable cutting speeds and ergonomical workplace of the future.

All machine switches, levers and displays are within reach from a sitting position and all important functions are in the operator's direct line of vision. Operators with some experience will only need a few minutes to familiarise themselves. Included in the design are a heated operator seat and a weather protection roof. The BM 500/15 protects the operator and environment from noise – the machine can easily be used for inner-city work or in noise-sensitive zones.

The Hagen company has made use of these numerous advantages by investing in a BM 500/15. Work is mainly carried out in the Bodensee area where the super silent BM 500/15 fits perfectly in these beautiful surroundings.

The first compact planers of their kind, BOMAG models BM 500/15 and BM 600/15 offer innovative milling technology based on a new type of rotor geometry for more precise milling results. A choice of quick change milling drums is available for BOMAG compact planers ensuring the right working widths and line spacing for every construction site. The new cutter supports provide longer service life and quicker exchange of the cutters. The comfort concept for the operator is based on a fully vibration-insulated workplace that for the first time allows all work to be carried out from an ergonomic sitting position.

FS 6000 en Italie

FS 6000 in Italy

La société 3V S.r.l. travaille dans le secteur des travaux publics et privés, et plus particulièrement dans les sous-secteurs suivants : voirie, excavation, rénovation en général, assainissement, travaux d'infrastructure, châteaux d'eau, construction d'espaces verts et redéveloppement de sites environnementaux et de génie civil en général.

3V utilise la gamme complète des équipements BOMAG (finisseurs, fraiseuses, rouleaux et balayeuses) nécessaires pour les contrats de voirie qui leur sont confiés.

La FS6000 de Bomag travaille sur des chantiers dans le Nord de l'Italie, à Bergame et Milan. 3V a acquis cette balayeuse car elle répond parfaitement à ses attentes en termes d'économique, de robustesse et de performances élevées, en totale conformité avec la législation environnementale en vigueur. La fonction d'auto-diagnostic incluse dans le système de commande CANbus 3 réduit les temps morts, et la collecte exhaustive des données permet d'étalonner les performances des opérateurs.

L'unité double de balayage FS600 est équipée d'une pompe à eau HP et d'un flexible baladeur arrière. Cette machine a assuré plus de trois cents heures de fonctionnement, à la grande satisfaction de 3V.

La société 3V procède actuellement à un fort élargissement de son secteur d'activité. L'acquisition d'une balayeuse FS6000 lui est particulièrement précieuse, sur un marché très concurrentiel qui requiert efficacité, qualité et disponibilité pour répondre aux offres publiques et privées.

The Company 3V S.r.l. is operating in the field of public and private works, with particular reference to the sub-sectors of roads, excavation, renovation in general, sewers, infrastructure works, water works, construction of green areas, redevelopment of environmental and civil works in general.

3V operate the complete range of BOMAG equipment (pavers,milling machines,rollers and sweeper) necessary for the road maintenance contracts they are responsible for managing.

The Bomag FS6000 is working in Bergamo and Milan in northern Italy and 3V purchased the sweeper as it fully met their requirement for a heavy duty rugged economical machine in full compliance with the necessary enviromental legislation.The self diagnosis function within the CANbus 3 control system minimizes down-time and the comprehensive data logging enables them to benchmark the operators performance.

The FS600 dual sweep unit was supplied equipped with HP water pump and rear wanderhose and the machine has been successfully operating for more than 300 working hours to 3V complete satisfaction.

3V are aggressively expanding their business sector and the addition of the FS6000 sweeper fully supports them in competing in a highly competitive market which demands efficiency, quality and availability when making important public and private procurement.

RAVO participe au nettoyage des rues du New jersey après le passage de l'ouragan Sandy

RAVO helps to clean the streets in New Jersey after Hurricane Sandy

Les côtes du New Jersey ressemblaient à une zone de guerre après le passage de la tempête Sandy. De nombreuses maisons et voitures ainsi que quantité de bateaux ont été détruits. La conjugaison de trois facteurs a contribué à l'ampleur du phénomène : tempête tropicale, marée haute et pleine lune.
L'ouragan Sandy était la 18ème tempête et le 10ème ouragan de la saison cyclonique 2012 dans l'Océan Atlantique. Alors qu'elle n'était qu'une « simple » tempête de catégorie 1 au large de la côte Nord-est des États-Unis, elle s'est transformée en l'ouragan le plus grand jamais enregistré dans l'Atlantique (par son diamètre), avec des vents soufflant sur 1 800 km. Au moins 199 personnes ont trouvé la mort dans sept pays traversés par la tempête.

Tôt dans la journée du 29 octobre, Sandy a viré nord-nord-ouest dans les Caraïbes, pour s'orienter vers les terres proches d'Atlantic City (New Jersey), se transformant en "cyclone post-tropical" avec des vents aussi forts que ceux émis par un ouragan. Dans cette région du New Jersey, des villages entiers ont été détruits. La crue a été énorme. Des bateaux ont été retrouvés à plus de seize kilomètres dans les terres. Heureusement, tous les habitants des environs d'Atlantic City avaient été évacués à temps par les autorités locales, évitant la multiplication des risques décès.
Après la tempête, la FEMA (Agence fédérale de gestion d'urgence) a coordonné les actions de reconstruction, et toute la zone touchée a été placée sous la protection de la Garde Nationale. Seuls les entrepreneurs étaient autorisés dans la zone.

Premier objectif fixé : rétablir l'électricité, l'eau et les égouts, et réaliser un nettoyage à grande échelle. Deux balayeuses RAVO ont été réquisitionnées par la FEMA pour participer au nettoyage.
Pour la FEMA, la principale des priorités consistait à rétablir une infrastructure propre afin d'organiser une logistique efficace en vue d'un retour à la normale. Le très lourd travail quotidien des balayeuses RAVO a ainsi contribué au retour à la normale dans une région particulièrement touchée.

The coast line of New Jersey turned into a war zone after the devastation that was caused by the storm Sandy. Many houses, cars, boats were destroyed by the combination of the tropical storm, the high tide and the full moon.
Hurricane Sandy was the eighteenth named storm and tenth hurricane of the 2012 Atlantic hurricane season. While it was "only" a category 1 storm off the coast of the Northeastern United States, the storm became the largest Atlantic hurricane on record (as measured by diameter with winds spanning 1,800 km. At least 199 people were killed along the path of the storm in seven countries.

Early on October 29, Sandy curved north-northwest from the Caribbean and then moved ashore near Atlantic City, New Jersey as a "post-tropical cyclone" with hurricane-force winds. In that area of New Jersey, complete villages were destroyed. The flooding was enormous. Boats were found more than 10 miles inland. Fortunately, all habitants in the area of Atlantic City were evacuated by the local authorities in time to prevent a higher death toll.
After the storm FEMA, the Federal Emergency Management Agency, has been coordinating the recovering and the whole stricken area was placed under protection of the National Guard. Only contractors were allowed at the scene.

The first focus was to restore the electricity, water and sewer and to perform a massive clean-up. Two RAVO sweepers were requested by FEMA to participate in the cleansing. For FEMA, a clean infrastructure is the first priority, it makes logistics efficient for a possible recovery. The RAVO Sweepers have been working hard every day since and provided a good contribution in the recovery.

Un interêt grandissant pour la technologie des vibrofonceurs de PTC dans les parcs eoliens en mer

Growing interest in PTC vibrodrivers technology in offshore wind farms

Soucieux de réduire les émissions sonores lors des fonçages sous-marins afin de protéger la faune marine, les entrepreneurs du secteur des parcs éoliens en mer s'intéressent de plus en plus à la technologie de vibrofonçage de PTC.
Dong Energy, qui a implanté la moitié des principaux parcs éoliens en mer dans le monde, a choisi un trio de vibrofonceurs 200HD de PTC comme alternative aux marteaux hydrauliques.

Le parc éolien en mer à grand échelle au Danemark

Dong Energy construit actuellement le parc éolien en mer d'Anholt, sur une zone de 88 km² située entre Grenaa et l'île d'Anholt. Avec une capacité totale de 400 MW, il deviendra le plus grand parc éolien en mer du Danemark, et couvrira 4 % de la consommation totale d'énergie du Danemark.

La technologie du VIBROFONCAGE, une solution de fonçage qui respecte la faune marine

Les fondations du parc éolien d'Anholt nécessitaient le fonçage de mono-piles lourdes et très grandes : celles-ci ont été enfoncées dans les fonds marins principalement à l'aide de puissants marteaux hydrauliques employant la technologie du fonçage par impact.
C'est le fonçage de piles par impact qui produit le niveau de bruit sous-marin le plus élevé, l'impact créant de l'énergie acoustique impulsive. De fortes ondes acoustiques se déplacent alors sous l'eau, sur plusieurs kilomètres, mettant en danger la faune marine.
Afin de réduire les émissions sonores sous l'eau, Dong Energy a décidé d'utiliser sur une partie du chantier l'alternative qu'offre la technologie des vibrofonceurs de PTC (fonçage vibratoire de piles), celle-ci produisant moins d'émissions sonores pendant toute la durée du fonçage.

La solution PTC : un trio de VIBROFONCEURS 200HD

Le travail de fondation nécessitait le fonçage de monopiles de 275 t, de forme conique et d'un diamètre inférieur de plus de cinq mètres. La complexité de cette tâche, compte tenu des conditions climatiques en mer très difficiles et de la lourdeur des piles, exigeait une solution personnalisée de PTC : un trio de vibrofonceurs 200HD parfaitement synchronisés afin d'obtenir un moment excentrique de 600 m/kg. Ces vibrofonceurs étaient alimentés par 3 groupes hydrauliques PTC de modèle 1200C, fournissant une alimentation totale de 2 418 kW.

Phase 1 - Essai à terre
La synchronisation est l'élément clé

La synchronisation des trois vibrofonceurs ainsi que des trois groupes hydrauliques représentait un exercice difficile - lequel s'est soldé par un brevetage de la technologie employée.
La première étape a consisté en un essai à terre dans le port d'Aalborg, afin d'ajuster la synchronisation de

Test de la synchronisation du trio de Vibrofonceurs sur le port d'Aalborg avant le départ en mer

Co

The increasing concern in reducing under water noise emissions during offshore pile driving to protect marine life is motivating offshore wind farm contractors to start using PTC Vibrodriving technology. Dong Energy, which has erected half of the world's major offshore wind farms, has selected a Trio of 200HD PTC Vibrodrivers as an alternative solution to hydraulic hammers.

Denmark's large scale offshore wind farm

Dong Energy is currently building the ANHOLT offshore wind farm, which includes an area of 88km² between Grenaa and the island of Anholt. It will become Denmark's largest offshore wind farm, with an overall capacity of 400MW and that will cover 4% of Denmark's total power consumption.

Vibrodriving technology, a piling solution that respects marine life

The Anholt wind farm foundations required the driving of very large and heavy monopiles, which have been mainly driven into the sea bed with powerful hydraulic hammers using impact driving technology. Impact pile driving produces the highest under water noise level, as impulsive acoustic energy is created upon impact. Strong sound waves travel then under water for several kilometers, putting in danger the marine life. As an alternative solution to reduce the noise emissions under water, Dong Energy decided to use in part of this jobsite PTC Vibrodriver's technology (Vibratory pile driving), which produces low noise emissions throughout the entire driving time.

Un interêt grandissant pour la technologie des vibrofonceurs de PTC dans les parcs eoliens en mer

Growing interest in PTC vibrodrivers technology in offshore wind farms

l'équipement PTC avant de le charger sur la barge : le trio de PTC 200 HD a percé dans le sol une pile d'essai plus courte, qui a ensuite été extraite avec le même équipement. L'approche technologique de PTC pour cette première étape a été validée.

Phase 2 - Fonçage de piles en mer
L'étape suivante s'est déroulée en mer, dans le détroit de Cattégat, entre la Mer du Nord et la Mer Baltique, à quelques kilomètres seulement de l'île d'Anholt.
L'équipement de fonçage de pile de PTC a été installé sur la barge SVANEN, propriété de la société Ballast-Nedam. Le fonçage des piles de 275 t a commencé dès que les conditions météorologiques l'ont permis. Moins de 30 minutes auront été nécessaires pour enfoncer es piles jusqu'à la profondeur stipulée, dans un sol composé de sable dense et de sable limoneux compact.

Les vibrofonceurs PTC ont démontré un avantage environnemental significatif. Ils ont foncé la pile en respectant les toutes dernières réglementations allemandes en matière d'émissions de bruit sous-marines (160 dB maximum à 750 m de distance). Dong Energy a effectué plusieurs mesures sonores et a été tout à fait satisfait des faibles niveaux enregistrés pour les vibrofonceurs de PTC.

Outre l'excellente vitesse de fonçage de la pile, les vibrofonceurs de PTC ont confirmé d'autres avantages significatifs pour les fondations des parcs éoliens en mer :

- Une technologie d'extraction des piles pour le positionnement précis des piles
- Un traitement des piles plus simple et plus sûr
- Le fonçage subaquatique de piles (jusqu'à une profondeur de 100 m)

Le Trio de Vibrofonceurs 200HD et les groupes hydrauliques 1200C travaillant sur la barge Svanen

PTC solution: a trio of 200hd vibrodrivers
The foundations job required the driving of 275 t monopiles of conical shape with a bottom diameter exceeding 5 m. The complexity of this job with harsh offshore weather conditions and heavy piles, required a customised PTC solution: a Trio of 200HD Vibrodrivers perfectly synchronized to get an eccentric moment of 600 m.kg. These Vibrodrivers were powered by 3 PTC power packs 1200C model, supplying a total power of 2418 kW.

First phase: onshore test, synchronisation is the key
The synchronisation of the 3 Vibrodrivers as well as the 3 power packs was a complex task, which resulted in a patented synchronization technology.
In order to adjust the synchronisation of the PTC equipment before taken it to the barge, the jobsite begun with a onshore test. In this initial phase taken place in the Aalborg harbour, the Trio of PTC 200HD drove into the ground a shorter test pile, which was then extracted with the same equipment. PTC's technological approach was confirmed and the equipment was then taken to the barge.

Second phase: offshore pile driving
The next phase of the project was offshore in the waters of Kattegat between the North and the Baltic seas, and just a few kilometers away from the Anholt island. The PTC pile driving equipment was installed in the SVANEN barge owned by the company Ballast-Nedam and the driving of the 275 t piles started as soon as the weather conditions were favourable. The piles were driven to the stipulated depth in less than 30 min in a soil consisting of dense sand and compact silty sand.
PTC Vibrodrivers proved a significant environmental advantage, as they drive the pile respecting the most recent german regulations in noise emissions under water. (The regulation stipulates a maximum of 160dB at 750 m distance). Dong Energy performed several sound measurements and was highly satisfied with PTC Vibrodriver's low noise emissions.

In addition of an excellent driving speed of the pile, PTC Vibrodrivers confirmed other significant advantages for offshore wind farm foundations:

- Pile extraction technology for precise pile positioning.
- An easier and safer pile handling
- Underwater pile driving (up to 100m depth)

DONNÉES CLÉS

- La technologie de synchronisation PTC brevetée
- Une monopile de 275 t de forme conique
- Un moment d'excentricité des vibrofonceurs de 600 m/kg
- Une alimentation totale des 3 groupes hydrauliques PTC de 2 418 kW

KEY FACTS

- PTC patented synchronization technology
- 275t conical shaped monopile
- 600 m.kg Vibrodriver's eccentric moment
- 2418 kW

Co

Synthèse de la gamme des centrales d'enrobage Mixing Plants

Summary of the asphalt Mixing Plants range

Avec MARINI et MARINI-ERMONT, FAYAT Mixing Plants propose la gamme la plus complète du marché des centrales d'enrobage continues et discontinues, fixes et mobiles. MARINI est présent mondialement et fournit des produits adaptés aux demandes locales. La technologie ERMONT reste inégalée dans le domaine du continu et des postes hypermobiles. La tendance moderne est de produire à des températures plus basses.

La gamme continue MARINI-ERMONT

MARINI-ERMONT dispose d'une gamme très vaste de centrales d'enrobage continues (Figure 1), dans laquelle de petits postes comme les TSM à courant parallèle hypermobiles, côtoient des centrales à contre-courant de plus forte capacité comme les RF 300 ou RF 400.
Les derniers développements concernent majoritairement les centrales d'enrobage continues fixes et mobiles de haute technologie, destinées aux marchés français et européen. Nommé au concours de l'innovation d'INTERMAT 2012, le nouveau COMPACT 300, avec son tambour sécheur enrobeur allongé et son mélangeur externe optionnel, permet ainsi d'atteindre de très forts taux de recyclage (plus de 50 %) et des temps de mélange inégalés.

La gamme discontinue fixe MARINI

Le travail de développement et d'homogénéisation des centrales discontinues MARINI se poursuit (Figure 2). Initiée avec les modèles TOP TOWER 3000 et 4000, la famille TOP TOWER s'agrandit et accueille deux nouveaux modèles, les TOP TOWER 3000 P et 4000 P. Avec la gamme TOP TOWER, MARINI est en mesure de couvrir la totalité des débits de production de 200 à 300 t/h avec des centrales de dernière génération, économes en énergie et parfaitement adaptées aux formulations modernes intégrant des agrégats d'enrobés recyclés et des enrobés tièdes.
Sous les 200 t/h, une nouvelle famille de postes d'enrobage voit le jour cette année : son premier né, la centrale eTOWER 2000 (150 t/h), reprend le principe de barre de séchage/filtration, mais en introduisant une dimension de transférabilité encore jamais atteinte, et ce, tout en respectant scrupuleusement les nouvelles exigences européennes en matière de sécurité.

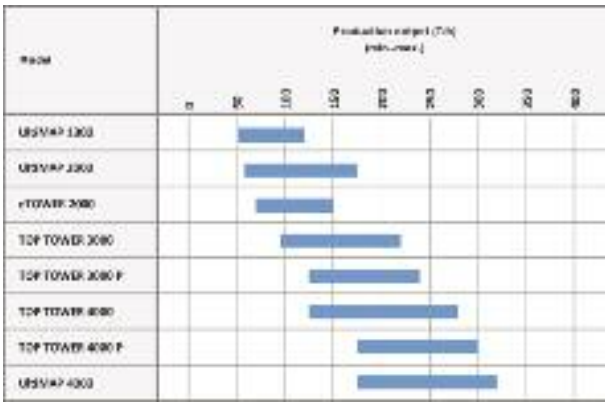


Figure 2: Summary of the batch-mix stationary MARINI range

Figure 2 : Synthèse de la gamme discontinue fixe MARINI

With MARINI and MARINI-ERMONT, FAYAT Mixing Plants offers the most comprehensive range on the market of continuous and batch-mix asphalt plants – stationary and mobile alike. MARINI is an international company, supplying products in line with local demand. ERMONT technology is still unmatched in the field of continuous and hypermobile plants. The current trend is to produce at lower temperatures.

The continuous MARINI-ERMONT range

MARINI-ERMONT has an extensive range of continuous asphalt plants (Figure 1) offering both small plants like the hypermobile parallel flow dryer drum mixers, and higher capacity counterflow plants like the RF 300 or RF 400.
The latest developments mainly concern hi-tech stationary and mobile continuous asphalt plants for the French and European markets. Nominated in the INTERMAT 2012 innovation competition, the new COMPACT 300, with its longer dryer drum mixer and optional external mixer, can thus achieve very high recycling rates (over 50%) and unrivalled mixing times.

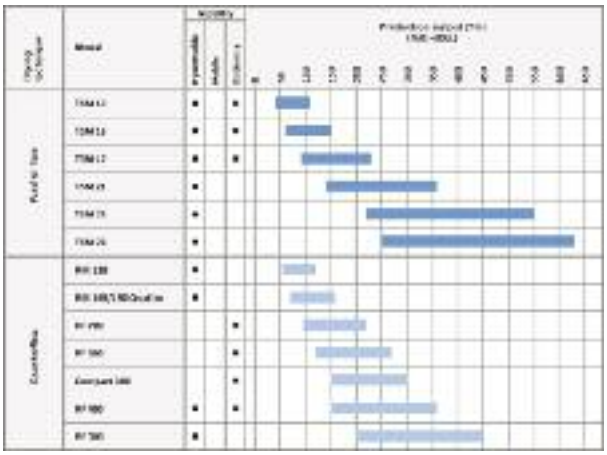


Figure 1: Summary of the continuous range

Figure 1 : Synthèse de la gamme continue

The batch-mix stationary MARINI range

The work to develop and standardise MARINI batch-mix plants is continuing (Figure 2). Initiated with the TOP TOWER 3000 and 4000 models – the TOP TOWER family is growing and now has two new models, the TOP TOWER 3000 P and 4000 P. With the TOP TOWER range, MARINI can cover all production outputs from 200 to 300 t/h with the most recent plants that are energy-efficient and perfectly suited to modern formulations that incorporate RAP and warm mixes. Under 200 t/h, a new family of mixing plants has been launched this year: its first born, the eTOWER 2000 plant (150 t/h), uses the drying/filtering tower principle, but by introducing a dimension of transferability that has never yet been achieved – all the while complying scrupulously with the new European safety requirements.

Synthèse de la gamme des centrales d'enrobage Mixing Plants

Summary of the asphalt Mixing Plants range

La gamme discontinue Asie : MAC

Après les excellents résultats enregistrés par son produit phare, la MAC 320, leader européen du segment des 4T en Chine, MARINI poursuit son développement en Asie et a dévoilé, à l'occasion de BAUMA Shanghaï, sa nouvelle gamme de centrales d'enrobage. Ainsi, en plus de la MAC 200, ce ne sont pas moins de quatre nouvelles centrales qui font leur apparition (Figure 3).
Si elles bénéficient, bien entendu, des derniers développements technologiques européens, les centrales MAC restent néanmoins spécifiques au marché asiatique. Elles visent ainsi principalement les marchés domestiques de la Chine et de l'Inde, mais également sur toute la zone Asie-Pacifique.

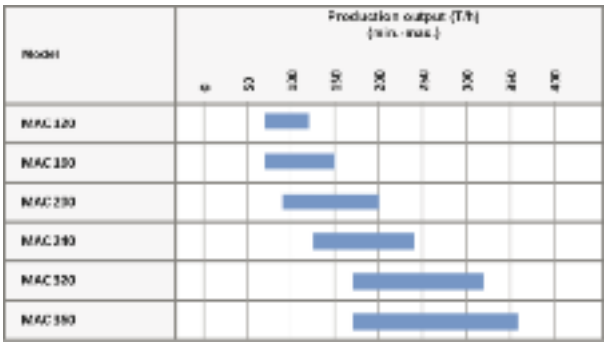


Figure 3: Summary of the MAC range

Figure 3 : Synthèse de la gamme MAC

La gamme discontinue mobile

FAYAT Mixing Plants est depuis toujours un spécialiste de la mobilité (Figure 4). Si les centrales mobiles ROADSTAR de MARINI couvrent traditionnellement la plage de débit de 80 à 200 t/h, des produits plus spécifiques sont également proposés, à l'image du ROADBATCH 160 ERMONT, centrale hypermobile pouvant être mise en place sans grue grâce à ses colis montés sur vérins et sa tour de mélange auto-érectable. A l'autre extrémité de la gamme des débits, le ROADMAGNUM 360, première centrale mobile discontinue à très haut débit (360 t/h), témoigne du savoir-faire du Groupe en matière de mobilité.

Conclusion

Fidèle à ses valeurs, le Groupe FAYAT poursuit ses efforts dans l'innovation et le développement de ses produits. Rendez-vous est pris en 2013 à Munich, où le salon BAUMA sera l'occasion, une nouvelle fois, de présenter de nouvelles centrales d'enrobage.

CONTACT MARINI
production@fayat.com

The Asia batch-mix range: MAC

After the excellent results achieved by its star product, the MAC 320 – the European leader on the 4T segment in China – MARINI is continuing to expand in Asia by unveiling its new range of mixing plants at the BAUMA Shanghai exhibition. Accordingly, on top of the MAC 200 that has already been successfully launched on the Indian market for a few years, no less than four new plants are making their appearance (Figure 3).
Although they naturally incorporate the latest European technological developments, the MAC plants nevertheless remain specific to the Asian market, particularly as regards the local safety requirements. They are thus produced primarily for road builders working on the Chinese and Indian domestic markets – as well as across the entire Asia-Pacific zone.

The mobile batch-mix range

FAYAT Mixing Plants has been a mobility specialist from the word go (Figure 4). Although MARINI's ROADSTAR mobile plants traditionally cover the output range of 80 to 200 t/h, more specific products are also offered like the ROADBATCH 160 ERMONT, a hypermobile plant that can be installed without a crane thanks to its units mounted on jacks and self-erectable mixing tower. At the other end of the output range, the ROADMAGNUM 360, the first very high output (360 t/h) mobile batch-mix plant, attests to the Group's mobility expertise.

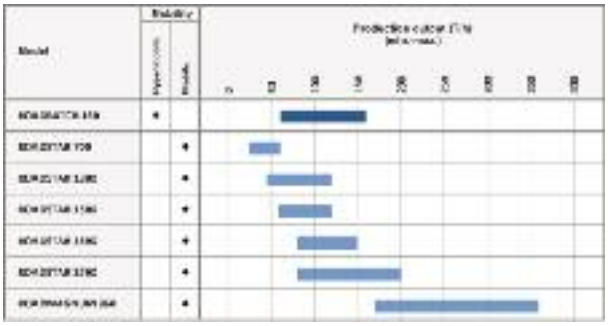


Figure 4 : Synthèse de la gamme discontinue mobile

Figure 4 : Synthèse de la gamme discontinue mobile

Conclusion

Faithful to its values, the FAYAT Group is continuing its efforts in the innovation and development of its products. The BAUMA exhibition in Munich in 2013 is already in the diary for once again presenting new asphalt plants.

Gamme CHARLATTE
Matériel de manutention

CHARLATTE range
Handling equipment

CHARLATTE est un spécialiste de la manutention, fournisseur reconnu de matériels au niveau mondial, à partir de deux usines installées en France et aux Etats-Unis.

Tracteur électrique T135

Le tracteur électrique T135 est le produit phare de CHARLATTE. Avec 20 tonnes de capacité de traction, ce véhicule est utilisé pour convoyer des remorques à bagages de l'avion vers les zones de distribution.

Tracteur électrique T135 *Electric tractor T135*

Tracteur électrique TE225

Avec sa capacité standard de 25 tonnes, le TE225 est un des produits les plus populaires autour des aéroports français et européens. Propulsé par un moteur à courant alternatif asynchrone de 23 KW et d'une batterie de 620Ah, le TE225 est également disponible dans une version longue équipée d'une batterie de 1000Ah offrant une grande autonomie.

Tracteur électrique TE206 et TE208

Les tracteurs TE206 et TE208 ont été conçus en collaboration avec les constructeurs automobiles français. L'objectif était de faciliter l'acheminement de pièces sur les chaînes de montage. Depuis, ces véhicules ont été commercialisés avec succès aux sous traitants des constructeurs ; à la SNCF et à la Poste.
Grâce à son accès aisé au poste de conduite (seulement 200 mm entre le plancher et le sol) et sa configuration 3 roues, le TE206 est idéal pour manœuvrer dans des espaces confinés, et peut tracter jusqu'à 6 tonnes.
Le TE208, la version 4 roues, a aussi l'avantage d'être compact et permet de tracter jusqu'à 10 tonnes.

CHARLATTE is a handling specialist and world-renowned equipment supplier from two plants based in France and the United States.

Electric tractor T135

The T135 electric tractor is CHARLATTE`s best-selling unit. With its standard 20 Ton towing capacity, this vehicle is used for airport handling by conveying the baggage container dollies from the aircraft to the storing areas.

Electric tractor TE225

With its standard 25 Ton capacity, the TE225 is one of the most popular designs around the French/European airports. Powered by a 23kW asynchronous AC motor and 620Ah battery, the TE225 is also available in the long wheelbase version (model TE225L) which is equipped with a 1,000Ah battery providing high autonomy.

Tracteur électrique TE225 *Electric tractor TE225*

Electric tractors TE206 & TE208

The TE206 & TE208 have been designed in collaboration with the French car manufacturers. The aim was to build vehicles to ease the transfer of parts within the production lines. Since, these units were successfully marketed & sold to car manufacturer subcontractors, railways stations & the postal service.
Thanks to its very low step access to the driving position (only 200 mm height from the ground) and its 3 wheel configuration, the TE206 is perfect to maneuver in confined areas and can handle up to 6 Ton load.
TE208, the four wheel version, is also taking the advantage of a compact design and allowing to handle up to 10 Ton load.

Tracteur électrique TE206 *Electric tractor TE206*

Tracteur électrique TE208 *Electric tractor TE208*

Gamme CHARLATTE
Matériel de manutention

Handling equipment
Electric tractors

Gamme thermique
L'électricité est en général choisie par les utilisateurs, mais certains clients privilégient le thermique.
CHARLATTE propose certains matériels en mode thermique.

Le tapis à bagages électrique
Le CBL2000E est un tapis à bagages en mesure de traiter un large éventail d'avions. Il peut charger et décharger des bagages jusqu'à une hauteur de 4,3 mètres. Ce produit a été conçu pour desservir tout type d'avion commercial.
Le CBL150E est une alternative à la version universelle. Il a été spécialement prévu pour les avions court-courriers et principalement pour les aéroports régionaux. Grâce à ses petites dimensions, le CBL150E est le tapis le plus polyvalent et maniable du marché, ce qui réduit substantiellement les coûts opérationnels. Cette machine a également l'avantage de part sa taille d'être stationné dans un espace aéroportuaire toujours plus restreint.

Convoyeur à bagages électrique CBL2000E *Electric belt loader CBL2000E*

Le porteur P2000E
Le P2000E est un porteur électrique de 2 tonnes de charge utile sur la plateforme arrière. Il a été élaboré pour le transfert de bagages d'un avion directement à un autre en correspondance.

Le camion vide-toilettes
Le CLT200E est un camion vide toilette. Après sa mise en service dans les aéroports régionaux américains, nous travaillons pour adapter un dispositif de plateforme permettant le traitement de plus gros porteurs dans de plus grands terminaux.

Porteur électrique P2000E *Electric flatbed truck P2000E*

Thermal range
Electricity is generally chosen by the users, but some customers prefer thermal energy.
CHARLATTE offers some equipment in thermal mode.

Electric conveyor belts
The CBL2000E baggage belt loader is able to serve a wide range of aircraft. It can load & unload baggage up to a height of 4.3 meters. Powered by a 450Ah Lead-Acid battery, this product has been designed to service any kind of commercial aircraft.
The CBL150E baggage belt loader is an alternative choice to the universal version. It has been specially designed to service short haul aircraft, predominantly on regional airports. Thanks to its small dimensions, the CBL150E is the most versatile and manoeuvrable electric belt loader available on the market in this category, reducing subsequently the operational costs for our customers. The CBL150E also has the advantage by its size, to be parked and stored in a smaller space on congested airports

Convoyeur à bagages électrique CBL150E *Electric belt loader CBL150E*

Flatbed tractor PE2000E
The PE2000 is an electric flatbed truck with 2 Tons loading capacity on the platform. It has been specially designed for baggage handling from one aircraft directly to another short connecting flight.

Lavatory service truck
CLT200E Lav truck is our last developed product. Already in operation in the US regional airports, we are now working to adapt a lifting platform device enabling servicing larger aircrafts and thus bigger airports.

Camion vide-toilettes électrique CLT200E
Electric lavatory service truck CLT200E

CONTACT CHARLATTE
contact@charlattemanutention.fayat.com

Tables lisseuses à haute performance S 500 et S 600 de BOMAG pour des résultats supérieurs de compactage

BOMAG S 500 and S 600 high-performance screeds for superior compaction results

Les tables lisseuses S 500 et S 600 : la perfection en termes de régularité et de structure de surface

The BOMAG S 500 and S 600 screeds: perfection in terms of evenness and surface structure

La table lisseuse est au cœur de chaque finisseur. C'est pourquoi BOMAG a développé des tables lisseuses à haute performance innovantes qui donnent des résultats excellents quelle que soit la taille des chantiers.
L'application d'enrobés à l'aide d'un finisseur affecte directement ou assure la préparation pour des exigences très diverses et élevées en matière de qualité et de performances. Les tables lisseuses S 500 et S 600 répondent précisément à ces exigences et obtiennent des résultats exceptionnels :

- des surfaces mates lisses et régulières ;
- un pré-compactage uniforme de densité élevée sur toute la largeur de pavage ;
- un débit de pavage élevé.

La densité élevée, mais surtout, l'uniformité du pré-compactage sur toute la largeur de pavage forment la meilleure base pour le compactage à suivre.
Les mesures de pré-compactage relevées sur les échantillons de chantiers mettent en évidence des valeurs pouvant atteindre 96 % de densité Marshall et un pré-compactage uniforme sur toute la largeur de la table lisseuse.

Tableau de mesure de pré-compactage Brandt / Tableau : Résultats des mesures de compactage

On obtient un pré-compactage élevé avec les tables lisseuses BOMAG S 500 et S 600 associées à une barre de pilonneuse et la vibration des tôles lisseuses de 400 mm de long, qui sont combinées au poids réel. En effet, lors du pré-compactage d'une couche de base liée hydrauliquement de 30 cm d'épaisseur, on a relevé des valeurs supérieures aux tables lisseuses conventionnelles de compactage élevé concurrentes.

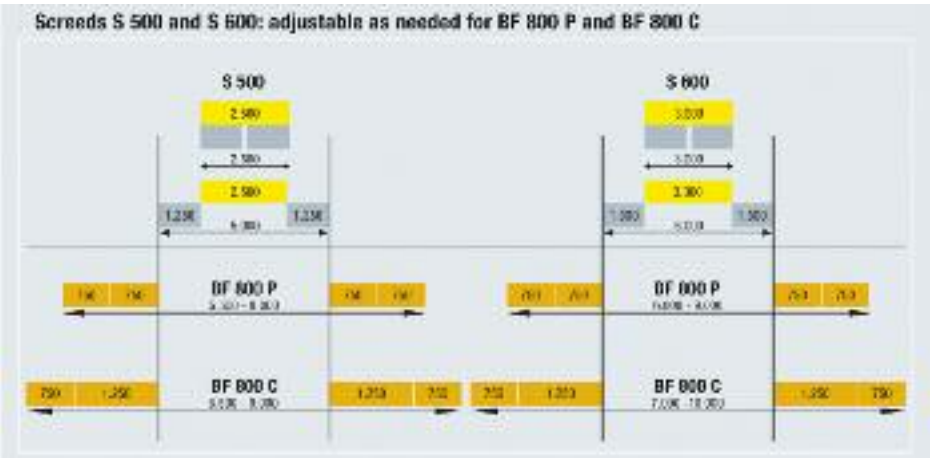
The screed is the heart of every finisher. This is why BOMAG has developed innovative high-performance screeds that deliver excellent results regardless of the size of job sites.
Laying asphalt by finisher directly affects or prepares for highly diverse and demanding requirements for quality and performance. The S 500 and S 600 screeds precisely meet these requirements with outstanding results:

- Even and smooth mat surfaces
- High density uniform pre-compaction across the entire paving width
- High paving ouput

High density and above all uniform pre-compaction across the entire paving width is the best basis for subsequent compaction.
Pre-compaction measurements taken at sampled sites show values of up to 96 % Marshall density and uniform pre-compaction across the entire screed width:

Brandt pre-compaction measurement chart / Chart: Results Compaction Measurement

High pre-compaction is achieved with the BOMAG S 500 and S 600 screeds with tamper bar and the vibration of the 400 mm long smoothing plates which are combined with the actual weight. In fact, in paving a 30 cm thick hydraulically bound base layer pre-compaction, values have been measured that perform more than rival conventional high compaction screeds.



Application d'une couche de base liée hydrauliquement de 30 mm d'épaisseur
Laying a 30 mm thick hydraulically bound base layer

CONTACT BOMAG
info@bomag.com

La nouvelle génération de rouleaux tandem articulés BOMAG

BOMAG new generation of articulated tandem rollers

L'un des évènements phares du salon BAUMA 2013 sera la présentation par BOMAG de sa 5ème série de rouleaux tandem articulés dans la classe des 6-8 tonnes. Les classes de poids supérieures devraient également être introduites progressivement dans le futur.

Toutes les séries partagent le même concept (gamme de conception) et regroupent les composants dans une conception modulaire. Cela s'applique à la plupart des composants et aux caractéristiques d'équipements spécifiques adaptées à un marché, afin d'offrir une flexibilité totale.
Une manœuvrabilité élevée, une vision panoramique et la réduction du bruit donnent aux plus petits modèles de la classe des 6-8 tonnes l'avantage d'être particulièrement adaptés pour les travaux d'enrobés de petite à moyenne taille, et ce même dans les centre-ville.
Les conducteurs apprécieront particulièrement la plateforme de l'opérateur sur ces nouveaux rouleaux tandem : le poste de conduite est conçu de manière optimale et est très spacieux. Toutes les commandes sont disposées de manière logique et sont faciles à atteindre. En outre, la cabine de l'opérateur, associée au modèle innovant du châssis, offre une vision à 360 degrés des zones de travail pour des résultats optimums.
Le nouveau modèle qui dispose d'un grand réservoir d'eau situé sous la plateforme de l'opérateur et d'un moteur installé dans le châssis arrière, assure une grande stabilité et une réduction du bruit en fonctionnement. Le moteur respecte les seuils mondiaux actuels en termes d'émissions d'échappement.
Le compartiment moteur est facile d'accès des deux côtés lorsque le capot est ouvert. Il suffit d'un contrôle visuel quotidien car ces rouleaux, tout comme le joint articulé robuste, ne requièrent pratiquement aucune maintenance. Le système "ECO mode" contrôle la vitesse du moteur par rapport à la charge et réduit la consommation de gasoil de plus de 30 % en moyenne.

Les pompes doubles sont utilisées dans des circuits séparés au sein du système vibratoire, ce qui permet d'augmenter l'efficacité et de réduire la consommation de carburant.

Grâce à leur système de navigation par satellite en option, ces nouveaux rouleaux tandem articulés sont également équipés pour le futur "compactage intelligent". Ils répondent aux exigences les plus élevées des clients ainsi qu'aux spécificités des chantiers en termes de performances et de fiabilité.

CONTACT BOMAG
info@bomag.com

As one of the show highlights at BAUMA 2013, BOMAG will be presenting its Series 5 articulated tandem rollers in the 6 - 8 t weight class. The phased introduction of higher weight classes is also planned for the future.

All of the series share the same concept (design range) and unite components in a modular design. This applies to most of the components and to market-specific equipment features to allow full flexibility.
High manoeuvrability, all-round overview, and reduced noise means the smaller models in the 6 - 8 t class are particularly suitable for small to medium-sized asphalt work - even in inner-city areas.
The operator's platform on these new tandem rollers will be particularly appreciated by the drivers: The workplace is arranged to optimum effect and provides a huge amount of space. All operating controls are arranged logically and are easy to reach. In addition, the operator's cab combined with the innovative frame design provide a perfect all-round view of the work areas, for optimum results.
The new design, which features a large water tank underneath the operator's platform and engine fitted in the rear frame, provide great stability and reduced noise during operation. The engine meets current global limits for exhaust emissions.
The engine compartment is easily accessed from both sides when the bonnet is opened. A daily visual inspection is all that is needed, as these rollers - including the robust articulated joint - are practically maintenance-free. The "ECO mode" system controls engine speed in relation to load and on average reduces diesel consumption by over 30%.

Dual pumps are used in separate circuits within the vibration system. This helps to increase efficiency and reduce fuel consumption.

With their optional satellite navigation system, these new articulated tandem rollers are also equipped for the future of "intelligent compaction", meeting the highest customer and site requirements for performance and reliability.

Fayat on the roads
N° 22 • 12/2012

Graphic design:
Gilles Esparbet
Tél. : +33 (0)9 67 00 45 73
gillesparbet.fr
Printed by:
BLF Impression
Tél. : +33 (0)5 56 13 13 00
Fax : +33 (0)5 56 47 83 19

No part of this publication may be reproduced without the prior permission of FAYAT Group

Publication non reproductible sans autorisation préalable du Groupe FAYAT