

LA REVUE DE PRESSE

2026

SYGMAT

A stack of various pens and pencils, including ballpoint pens, rollerballs, and pencils in different colors like blue, green, orange, and purple, are piled up on a dark, textured surface. The background is a soft, out-of-focus gradient.

2IEME TRIMESTRE DE 2026

30	BUSINESS BTP
36	BTPMAG
43	CHANTIERS DE FRANCE
46	MOVE IT
56	SOLSCOPE
58	VOIRIES & RESEAUX
61	MOVE RECYCLAGE RECUPERATION

business.
BTP

business. BTP

L'info stratégique des travaux publics

N°6 - Juin

NOUVEAU

PORTRAIT

Patrizio
Arillotta à
tombeau
ouvert

MATÉRIELS

Un marteau
reVOLtutionnaire !

DÉMOLITION

Place aux
spécialistes

L 11422 - 6 - F : 9,90 € - RD



parnasse
ÉDITION



Zeller

Une pelle Case pour
MC Terrassement.

SYGMAT

SENNEBOGEN

Grues de manutention et
porteurs pour fondations



SYGMAT DISTRIBUTEUR EXCLUSIF SENNEBOGEN EN FRANCE

SYGMAT.FR

ON PARLE DE NOUS ...



Sennebogen 830 E Demolition Vario Tool : polyvalence à l'état pur

Les chantiers ne se limitent plus uniquement à la déconstruction des bâtiments : ils intègrent désormais le recyclage des matériaux, l'évacuation des déblais, le terrassement et la préparation des futures constructions. C'est précisément dans cette logique que Sennebogen fait évoluer sa pelle polyvalente 830 E Demolition Vario Tool.

Déjà reconnue pour ses performances dans les applications de démolition, cette machine de 51 tonnes se dote aujourd'hui de deux nouvelles variantes d'équipement : une flèche de terrassement de 12 mètres et un godet de 1,7 m³. Une évolution qui lui permet d'intervenir bien au-delà des seules opérations de démolition.

Une machine conçue pour les contraintes des chantiers urbains
Au fil des années, la Sennebogen 830 E Demolition Vario Tool s'est imposée

comme une référence sur les chantiers en milieu urbain. Sa conception compacte, associée à une rotation sur 360° et à une forte capacité de charge, lui permet d'évoluer efficacement dans des environnements particulièrement contraints. Cette capacité d'adaptation s'accompagne également d'une excellente stabilité. Grâce à une largeur de voie pouvant atteindre 4,5 mètres, la machine dispose d'une surface d'appui particulièrement importante, garantissant des opérations stables et sans vibrations, même lors des travaux les plus

I Dossier

exigeants. Pensée pour répondre aux contraintes actuelles des centres-villes, la machine embarque également une motorisation Stage V à faibles émissions, un atout devenu incontournable pour les entreprises intervenant dans des zones urbaines sensibles. Par ailleurs, Sennebogen a également porté une attention particulière à la mobilité de l'équipement. Le contrepoids rabattable hydrauliquement facilite le transport entre les différents chantiers et permet de réduire les coûts logistiques.

Un environnement de travail axé sur la sécurité et le confort

Dans les métiers de la démolition, le confort et la sécurité de l'opérateur jouent un rôle essentiel dans la productivité quotidienne. C'est pourquoi la cabine Maxcab de la 830 E Demolition Vario Tool a été développée pour offrir à la

fois protection, visibilité et ergonomie. De série, la cabine dispose de grilles de protection sur le toit et le pare-brise, avec la possibilité d'ajouter des vitrages blindés selon les besoins des chantiers. Le système d'élévation de cabine permet quant à lui une montée jusqu'à 2,80 mètres ainsi qu'une inclinaison arrière de 30°, offrant ainsi une visibilité optimale sur la zone de travail, y compris lors d'interventions complexes ou en contrebas. Cette configuration améliore considérablement les conditions de travail de l'opérateur, tout en renforçant la précision et la sécurité des opérations.

Une nouvelle configuration pour étendre les capacités de la machine

Avec l'arrivée de la nouvelle flèche EA12 de 12 mètres, Sennebogen franchit une nouvelle étape dans la polyvalence de sa machine de démolition. En effet, une fois les bâtiments déconstruits, les entreprises doivent souvent enchaîner rapidement avec des travaux de terrassement, de nivellement ou de création de fondations. Grâce à cette nouvelle configuration, la 830 E Demolition Vario Tool peut désormais assurer ces différentes missions avec une seule machine. Conçue en trois parties particulièrement robustes, la flèche EA12 offre des capacités de levage allant jusqu'à 6 tonnes. Elle peut ainsi utiliser des outils lourds généralement réservés à des machines de catégorie supérieure. Afin de s'adapter aux différentes applications, l'opérateur peut sélectionner deux configurations cinématiques directement sur la flèche. La première, en position allongée, est idéale pour les travaux de démolition lourds et en hauteur. La seconde, en position inclinée, permet d'atteindre jusqu'à 5 mètres de profondeur d'excavation, ce qui la rend parfaitement adaptée aux travaux de fondation et de terrassement.



Cette modularité permet d'optimiser les interventions tout en limitant les changements de matériel sur chantier.

Une solution complète pour les entreprises de démolition

Associée au nouveau godet de 1,7 m³, la machine élargit encore son champ d'action. Elle peut désormais réaliser des opérations de terrassement classiques telles que l'excavation, les travaux de fondation, le chargement des déblais ou encore la préparation des terrains avant reconstruction. La polyvalence de la 830 E Demolition Vario Tool repose également sur son système de changement rapide entièrement hydraulique. En quelques minutes seulement, l'opérateur peut remplacer les flèches ou les accessoires directement depuis la cabine, sans intervention complexe. La machine peut ainsi passer rapidement d'une flèche de démolition de 17 mètres, à une configuration grande hauteur de 23 mètres, ou à l'équipement de terrassement EA12.

Les accessoires, tels que les grappins ou les broyeurs, peuvent eux aussi être changés rapidement afin d'adapter la machine aux exigences spécifiques du chantier.

Une réponse aux nouveaux enjeux du marché de la démolition

Avec cette évolution de la 830 E Demolition Vario Tool, Sennebogen confirme sa volonté d'accompagner les entreprises de démolition vers davantage de flexibilité, de rentabilité et d'efficacité opérationnelle. En réunissant sur une seule machine les fonctions de démolition, de recyclage et de terrassement, les professionnels peuvent optimiser l'organisation globale de leurs chantiers, limiter les coûts liés au transport et réduire le besoin en équipements supplémentaires. Une approche qui répond pleinement aux nouvelles attentes du secteur, où polyvalence et productivité deviennent plus que jamais des critères essentiels. ■



BTPMAG

N°382

Mai / Juin 2026

THE MATOS

SUNWARD
SWE155UF 2PB

LEVAGE - ÉLÉVATION

PRENDRE DE LA HAUTEUR
SUR UN MÉTIER EN
CONCENTRATION

L 19661 - 382 - F : 15,00 € - RD



DOM 15,9 € - BELUX 15,9 € - SUISSE 22 CHF
CAN 25,95 - SCA - ESP/ITA/PORT 15,9 €
MAR 168 MAD - TOM 2020 XPF

LES FONDATIONS SPÉCIALES FACE À LA DÉCARBONATION

CHANTIER SPÉCIAL FONDATIONS

Une condition indispensable pour ne pas risquer de bloquer dans les phases d'extraction les planches de joint inter-panneaux ou la descente des cages d'armature dans ces profondeurs inhabituelles.

Au total, sur la gare Les Grésillons, 42 panneaux de 6,8 m de long d'une épaisseur de 1 500 mm et de 68 m de profondeur ont été réalisés à une cadence de 1,6 panneau/semaine. Sachant également qu'un bétonnage d'un panneau représente 780 m³, suivant un planning d'un coulage tous les deux jours. Une fois les terrains injectés par gravité au coulis de ciment, ceci jusqu'à 60 m, deux ateliers avec benne d'excavation ont été utilisés, puis, plus en profondeur à l'approche des calcaires durs pour ficher la paroi, le creusement s'est déroulé à l'hydro-haveuse.

« À ce niveau, nous avons été soulagés par nos travaux d'injections préalables qui nous ont permis d'excaver la paroi moulée dans les meilleures conditions possibles. Dans le phasage prévu, jusqu'à 60 m de profondeur, nous avons deux ateliers équipés en bennes classiques pour ensuite réaliser la fiche des parois dans les calcaires à près de 70 m avec les hydro-haveuses. Il est clair que cette notion de très grande profondeur oblige à une grosse préparation technique préalable, notamment pour adapter les matériels, tant en puissance qu'en équipements pour la production supplémentaire de bentonite et de quantités de boues à dessabler. Également en longueur de tuyauterie et autres moyens de pompage des boues, par exemple. Les hydro-haveuses Bauer adaptées sur la dernière génération des porteurs Liebherr ont donné entière satisfaction », reprend Alain.



Interfaces délicates

Dans ce marché de fondations, NGE Fondations a également dû conforter la voûte sur 3 m d'épaisseur du futur passage du tunnelier sous les voies SNCF du RER C. Ce point dur, toujours sensible quand on évoque un réseau ferroviaire existant, a donc nécessité une mobilisation importante

NGE, en groupement avec Webuild et Equans France (au travers de ses entités Axima et Ineo), a remporté fin mai 2024 le quatrième et dernier marché de conception-réalisation pour le tronçon Ouest de la ligne 15, attribué par la SGP (Société des Grands Projets). Il reliera la gare Bécon-les-Bruyères (92) à la gare Saint-Denis-Pleyel (93) et comprendra 7 km de tunnel ainsi que 4 nouvelles gares dotées d'interconnexions au réseau existant.



La gare des Grésillons et celle de Bois-Colombes sont deux morceaux de bravoure de ce lot de la ligne 15 entre La Défense et Saint-Denis-Pleyel. Pour garantir leur étanchéité dans des terrains largement perméables et fracturés, des campagnes d'injections profondes suivies d'ancrage de parois à 70 m de profondeur sont nécessaires.

SPÉCIAL FONDATIONS **CHANTIER**

des études chez NGE avec une modélisation du passage en 3D, ce qui a permis de positionner précisément l'ensemble des forages nécessaires pour éviter les multiples réseaux enterrés existants, ceci dans une emprise extrêmement limitée. De plus, la SNCF imposait des créneaux d'intervention de nuit sous coupure de circulation pour intervenir. Et le bout du tunnel n'est pas encore visible, les prochaines grosses échéances sont la réalisation de la gare Les Agnettes, comprenant une interconnexion avec la ligne 13 existante de la RATP, puis en direction de Bois-Colombes un ouvrage de service de 19 m de diamètre et de 44 m de profondeur pour atteindre un dernier morceau de bravoure, la gare Bois-Colombes, réalisée dans un contexte d'ultra urbanisation et dans des terrains perméables obligeant à réaliser au préalable un bouchon étanche sous radier à 55 m de profondeur à l'aide de 3 ou 4 grosses foreuses. On souhaite bon vent aux équipes pour la suite ! ●



Tél. : 04 90 33 33 97
<https://grangerfondations.fr>

FONDATIONS SPÉCIALES

**UNE VALEUR AJOUTÉE
DANS LE MONDE DU BTP**

Depuis plus d'un siècle, GRANGER FONDATIONS intervient auprès de clients privés et publics pour offrir son savoir-faire en fondations spéciales, soutènement, consolidation de sol et systèmes photovoltaïques. Notre volonté est de satisfaire et fidéliser nos clients sur le long terme.



182 rue de la Soierie - ZAC Oseraie Ouest
84130 LE PONTET



L'énorme avantage d'une grue de service à bras télescopique sur chenilles est sa possibilité de déplacement en charge, en approche Pick&Carry pour faciliter le positionnement exact en verticalité des cages d'armatures.

ON PARLE DE NOUS ...

SPÉCIAL FONDATIONS **CHANTIER**

CHANTIER SPÉCIAL FONDATIONS

**HALIOTIS 2 :
FAYAT FONDATIONS
FACE À LA MÉDITERRANÉE**

En collaboration avec
**Sygmatt/Fayat
Fondations**

Haliotis 2, future station d'épuration de la Métropole Nice Côte d'Azur, doit faire face à un défi géologique majeur, le risque sismique. Pour maintenir la plateforme et prévenir tout glissement du talus, Fayat Fondations réalise une paroi de protection par barrettes en béton armé face à la Méditerranée.

La Métropole Nice Côte d'Azur et Eau d'Azur ont attribué en 2023 un marché pour la construction du plus vaste complexe de traitement et de valorisation des eaux en France à un groupement piloté par Suez, avec les entités régionales ou spécialisées des groupes Fayat et Vinci. À terme, cette unité industrielle pilote permettra de traiter et de valoriser les eaux usées issues de 26 communes et quelque 680 000 habitants.

Le projet représente un investissement global de 700 M€ (travaux et exploitation). Il comprend la démolition ou la requalification d'une partie de l'existant, la construction d'ouvrages multiples pour traiter l'eau et des boues, la mise en place d'équipements de traitement de l'air, de récupération de la chaleur et de valorisation du biogaz. S'y ajoutent les travaux complémentaires, tels que l'alimentation des installations électriques, la construction de locaux d'exploitation et de voiries et réseaux divers.

Haliotis 2 jouera un rôle majeur dans la transition écologique de la Métropole Nice Côte d'Azur : ce sont près de 15 000 t d'équivalent CO₂ qui seront évitées chaque année à partir de 2030 grâce à la valorisation du biométhane, des boues séchées et des eaux traitées.



Mise aux normes sismiques

Parmi les travaux de génie civil d'envergure indispensables avant la construction et la requalification des installations industrielles, la réalisation de fondations profondes, en l'occurrence ici, un lit complet de barrettes de consolidation.

Localisée entre les pistes de l'aéroport Nice Côte d'Azur et la célèbre promenade des Anglais, Haliotis 2 se trouve en front de mer. Les digues artificielles ont été confortées en phase préliminaire du chantier ; les travaux actuels de fondations profondes consistent à réaliser 82 barrettes le long d'environ 500 m de digue afin de renforcer la structure du terrain qui héberge les systèmes et bassins de traitement. Les équipes de Fayat Fondations ont la charge du forage de ces éléments en béton armé selon les techniques de parois moulées : forage à la benne, dessablage des boues de forage, renfort par des cages d'armatures et bétonnage jusqu'à 40 m de profondeur.

Matériel de levage adapté

Chaque panneau est foré sur une largeur de 6,5 à 6,6 m et sur une épaisseur de 800 mm. L'ensemble des opérations de manutention du chantier est assuré par une grue télescopique sur chenilles Sennebogen, mise à disposition par SAML, l'entité en charge des matériels pour Fayat Fondations.



À proximité de l'aéroport Nice Côte d'Azur, l'opérateur peut compter sur le système de limitation contrôlée de la hauteur de flèche de la grue.

La grue télescopique 6113E assure notamment les opérations de relevage millimétré des cages d'armatures puis leur mise à la verticale, élément par élément, dans chaque passe de forage jusqu'à atteindre les 40 m de profondeur.

Cette grue télescopique sur chenilles offre sur ce type d'opération XXL de précieux avantages : déplacement et télescopage en charge et capacités de levage maximales sur 360° sans limitation ! Dans un espace très contraint par la coactivité du chantier, Gilles Cortes, foreur et grutier chez Fayat Fondations, précise : « Cette grue à mât télescopique permet de coordonner en simultanée tous les mouvements du châssis et de la tourelle, y compris l'ajustement de la longueur de flèche sans poser la charge. Pour relever et positionner les cages sur un chantier aussi étroit, nous gagnons un temps précieux pour assurer ces opérations en toute sécurité. »

Un matériel de service opérationnel

Outre les opérations de manutention des cages d'armatures, la grue assure aussi l'ensemble des opérations courantes de levage sur le chantier lors de différentes phases de travaux : mise en place et démobilitation des moyens, opérations de dessablage des forages, tubage, bétonnage...

« On peut parler d'une sorte de couteau suisse du levage, souligne Benjamin Bryon, directeur matériel SAML/Fayat Fondations. Les grues télescopiques sur chenilles de forte capacité comme celle-ci de chez Sennebogen répondent largement à nos besoins sur nos chantiers de fondations ou autres. En service depuis dix-huit mois, ce modèle de grue, la 6113E, est assez polyvalent pour intervenir sur plusieurs types de chantiers en Île-de-France et en province. Elle est forcément appréciée par nos équipes sur le terrain car adaptée à leurs différentes tâches spécifiques, avec toujours une disponibilité maximale grâce à sa possibilité de se déplacer en charge. De plus, le suivi technique et l'accompagnement des opérateurs sont assurés conjointement avec le soutien de Sygmat ; c'est appréciable, une coopération qui fonctionne. » ●



Haliotis 2 se trouve en front de mer, ce qui implique d'ancrer la digue de protection du site sur un linéaire de 500 m par 82 barrettes profondes de 40 m !



Les éléments de la cage sont soudés à l'avancement de la descente par une équipe dédiée, avec un jointement prévu à cet effet.

Gilles Cortes, opérateur de la grue télescopique : « Cette grue à mât télescopique permet de coordonner en simultanée tous les mouvements du châssis et de la tourelle. »



CHANTIERS DE FRANCE

WWW.CHANTIERSDEFRANCE.FR

ENTREPRISES, MATÉRIELS ET TRAVAUX DE TERRASSEMENT, VRD, GÉNIE CIVIL, TRAVAUX SOUTERRAINS/FLUVIAUX/MARITIMES, FONDATIONS SPÉCIALES

N°574 MARS-AVRIL 2026

SPÉCIAL MATÉRIEL 2026	ÉVÈNEMENT Grands prix matériel : l'électrique et le numérique plébiscités p.14	TENDANCE Le marché du guidage 3D sur les pelles p.44	FOCUS Constructeurs : bilan et stratégie en 2026 p.53
---------------------------------	---	---	--

CHANTIER HALIOTIS 2



DES FONDATIONS À GRANDE PROFONDEUR

Pour réaliser ces structures profondes, les équipes de Fayat Fondations procèdent selon la technique des parois moulées : forage, dessablage des boues de forage, mise en place des cages d'armature puis bétonnage jusqu'à 40 m de profondeur. Chaque panneau présente une largeur de 6,5 à 6,6 m pour une épaisseur de 800 mm. Côté matériels, les opérations de forage mobilisent une pelle à câbles de 100 t (Liebherr HS 8100.2) associée à une benne preneuse. « Il a fallu traverser une première couche de remblais très hétérogène, parfois constituée de gros blocs de béton, puis une couche de sable fin, avant d'ancrer les panneaux dans un substrat de galets pris dans une matrice sablo-limoneuse », explique Mélanie Fardet, ingénieure travaux chez Fayat Fondations.

CONTRÔLE DE HAUTEURS

Pour la séquence de levage, l'entreprise a fait le choix d'une grue télescopique sur chenilles Sennebogen 6113E. C'est cette machine qui assure les phases délicates de relevage des cages d'armature, puis leur mise en



place, élément par élément, dans chaque passe de forage. L'engin a également été engagé dans les opérations courantes de levage au fil des travaux : installation et repli des moyens, dessablage des forages, mise en place des tubages, bétonnage. « Cette grue nous permet de commander de manière simultanée tous les mouvements du châssis et de la tourelle, y compris l'ajustement de la longueur de flèche sans poser la charge », explique Gilles Cortes, foreur et grutier pour Fayat Fondations. Sur un chantier aussi étroit, ce gain de souplesse nous fait gagner un temps précieux, tout en sécurisant les manœuvres. »

Autre difficulté, plus inhabituelle encore : la proximité immédiate des pistes de l'aéroport qui impose un strict contrôle des

hauteurs de travail. Pour l'occasion, la grue a été équipée d'un balisage diurne et nocturne en tête de flèche. Les opérateurs peuvent également s'appuyer sur un système de limitation de hauteur permettant de contenir les mouvements de la flèche dans les seuils imposés par la réglementation aérienne.

Au total, plus de six ans de travaux seront nécessaires pour mener à bien ce projet qui se déploiera par étapes. Une première échéance majeure est fixée à 2029, avec la mise en service des installations de traitement de l'eau. Viendront ensuite l'usine de méthanisation puis les dispositifs de valorisation des boues séchées via le réseau de chaleur. L'ensemble doit atteindre son plein régime à l'horizon 2031.

01 Approche en pick&carry des cages d'armature.

02 Une fonction « mur virtuel » permet à l'opérateur de contrôler la hauteur maximale de flèche de la grue télescopique.

EN RÉSUMÉ

L'ENJEU

Renforcer la structure d'un terrain gagné sur la mer.

LA CONTRAINTÉ

Un chantier urbain, dense et soumis à des limitations strictes de hauteur.

LA SOLUTION

Construire 86 barrettes de consolidation ancrées à 40 m de profondeur.

FICHE TECHNIQUE

Maîtrise d'ouvrage :

Métropole Nice Côte d'Azur, La Régie Eau d'Azur, Cabinet Merlin (AMO)

Groupe de

conception- construction-

exploitation porté par Dégremont France filiale du groupe Suez avec Razel-Bec (Fayat), Triverio Construction (Vinci), Groupe 6, Artelia, Fayat, Energies services.

Entreprise engagée sur les barrettes : Fayat Fondations et Botte Fondations

MOVE IT[®] MAGAZINE

THE WORLD'S LEADING MAGAZINE FOR HEAVY LIFTING & TRANSPORT EQUIPMENT

June 2026



TÜRKIYE PORTS AND ITS 41 SENNEBOGEN MATERIAL HANDLERS



BIG CARL LIFTS HINKLEY POINT C'S SECOND REACTOR



ITW: OBT, THE REALITY OF MINING LOGISTICS IN AFRICA



COSCO 25,000-TONNE OFFSHORE PLATFORM INSTALLATION



MANAGING RISKS, PROTECTING SHIPMENTS



885 G
HYBRID
ELECTRO

GREEN HYBRID SYSTEM SAVES 35% ENERGY



For further information
→ sennebogen.com/885

320 T MATERIAL HANDLER FOR DEMANDING PORT HANDLING

- Bulk handling up to 38 m, Container handling and crane lifts up to 50 t
- Several power options: Diesel / Electric / Electric with Powerpack for independent maneuverability
- The new G series – most comfortable, easy to operate, reliable in service
- Best overview from 22 m eye-level



Robert Aumüller

SENNEBOGEN
Maschinenfabrik GmbH
94315 Straubing, Germany
robert.aumueller@sennebogen.de

SENNEBOGEN

ON PARLE DE NOUS ...

BULK HANDLING

TOSYALI DEMİR ÇELİK: FLEET OF 41 SENNEBOGEN MATERIAL HANDLERS

In the heart of a large industrial zone in southern Türkiye, operations run around the clock. The atmosphere is dynamic, trucks are constantly on the move, cranes and vessels dominate the scene. This is home to one of Europe's most advanced steel plants: Tosyali Demir Çelik. Within a compact site, the globally active steel producer manufactures around four million tonnes of flat steel per year. To handle this immense flow of materials, Tosyali relies on 41 SENNEBOGEN material handlers.

SEAMLESS INTEGRATION OF PORT AND STEEL PLANT

The Iskenderun site combines steel production and a dedicated seaport in immediate proximity. Around 400 employees ensure the handling of approximately 13.5 million tonnes of materials annually.

Steel scrap, iron ore, coal and other bulk materials are delivered via the port directly to the adjacent steel plant. Finished steel products including coils, profiles, pipes and rolled products are shipped from here to customers around the globe. A powerful and reliable material flow is essential to keep this operation running smoothly.

41 SENNEBOGEN MATERIAL HANDLERS

To manage this enormous logistics task, Tosyali requires a versatile fleet of material handling machines. "Between the port and the steel plant, Tosyali operates 41 SENNEBOGEN material handlers in various sizes," explains Okan Gök, mechanical engineer at SENNEBOGEN's service and distribution partner Forsen Makina.

The range of applications extends from the compact SENNEBOGEN 835 E, ideal for sorting and feeding tasks, to the 895 E, the world's largest material handler, ensuring continuous ship handling operations at the harbor quay.

BULK HANDLING

GREEN PORT GIANTS WITH MAXIMUM REACH

As one of the first port customers, Tosyali invested in six SENNEBOGEN 895 E material handlers in 2021. Together with SENNEBOGEN, a configuration was developed that has since become a benchmark solution for numerous ports across Türkiye:

- CRAWLER PORTAL UNDERCARRIAGE WITH A SIX-METER PYLON
- HEIGHT-ADJUSTABLE OPERATOR'S CAB
- PORT BOOM WITH 40-METER REACH
- 500 KW ELECTRIC MOTOR
- FULL-OPERATION POWER PACK FOR WORKING WITHOUT AN EXTERNAL POWER SUPPLY

This combination enables fast, safe and efficient handling of vessels up to Post-Panamax class, providing a decisive advantage in daily port operations.

ELECTRIC DRIVES AS A KEY EFFICIENCY FACTOR

A clear trend in port handling is the transition to electric drive systems. They not only reduce local emissions but also significantly lower operating costs. *"Most of the machines at Tosyali are electrically powered. This is far more cost-efficient than operating machines with diesel engines,"* emphasizes Okan Gök. Compared to diesel-powered equipment, operating costs can be reduced by up to 80 percent.

Reliability through Strong Partnership
High machine availability is ensured by SENNEBOGEN's service and distribution partner Forsen Makina, which supports customers throughout Türkiye. The number of units sold speaks for itself: *"We have sold around 200 machines in this region alone. Across Türkiye as a whole, we have sold between 800 and 1,000 machines, mainly for port handling and recycling,"* emphasizes Gök.



PORT OF ARLES BETS ON FLEXIBILITY

Reporting directly from the inauguration in Arles, Move It Magazine witnessed first-hand the demonstration of the new Sennebogen hybrid crane as operators showcased its versatility across a range of cargo-handling applications. During the live demonstration, attendees were able to observe the machine's rapid attachment-changing capabilities, highlighting how quickly it can be adapted for different types of cargo, from bulk materials and timber products to bagged commodities and project cargo.

The inauguration marked an important milestone for the Port of Arles in France, which has invested more than €1.2 million in the new machine as part of its strategy to strengthen multimodal cargo handling operations. Bringing together representatives from the Chamber of Commerce and Industry (CCI) of the Pays d'Arles, logistics partners, port operators and equipment specialists, the event highlighted the port's ambitions to drive further growth while improving operational efficiency, flexibility and sustainability.

Speaking on behalf of CCI President Stéphane Bagliac, port representatives emphasised the unique identity of the Port of Arles as both a maritime and river port. Maritime traffic accounts for approximately two-thirds of the port's activity, while transshipment operations support a significant share of river traffic. Since coming under CCI management in 2002, the port has worked to strengthen its historic role as a gateway connecting maritime and inland transport networks.

During discussions with port officials and equipment specialists, flexibility emerged as one of the port's key strengths. Unlike larger ports that often operate under more rigid structures, Arles prides itself on its ability to adapt quickly to customer requirements and changing vessel schedules. The new crane was selected specifically to support this approach.

DESIGNED FOR MAXIMUM VERSATILITY

The Sennebogen machine has been configured to meet the diverse handling requirements of the port. Designed for maximum versatility, it can operate on maritime cargoes, river vessels and land-based logistics activities. Its quick-coupler system allows operators to rapidly switch between attachments, including grapples for scrap metal, clamps for timber, pallet forks for big bags and packaged goods, and specialised tools for handling bulk commodities.





Representatives from Sygmat, Sennebogen's French distributor, explained that versatility was the primary requirement during the project's development. The machine's mobility allows it to move efficiently between different quays and operational areas, ensuring a fast response to changing cargo flows and customer demands.

SAFETY AND OPERATOR COMFORT

Safety and operator comfort were also major considerations. The crane features a large, elevated cab with extensive glazing, providing excellent visibility during loading and unloading operations. The forward-positioned cab allows operators to maintain clear sightlines into vessel holds and cargo-handling areas, helping to improve both safety and productivity.

The crane has also been adapted to the challenging operating conditions of the Rhône River, where water levels can vary significantly throughout the year. Its configuration enables efficient cargo handling despite fluctuations of up to seven metres between low and high water levels.

SUSTAINABILITY

Sustainability was another important focus of the investment. The Sennebogen crane incorporates hybrid technology that reco-

vers energy during boom-lowering movements and reuses it during lifting cycles. This reduces engine workload and improves overall efficiency. According to figures presented during the inauguration, the system is already delivering fuel savings of around 30 percent compared with conventional machines performing similar operations.

Port officials also highlighted the contribution of the workforce operating the new equipment. The flexibility and customer-focused approach of the port's operational teams have been key factors in supporting traffic growth in recent years, helping Arles build a reputation for responsive and reliable service.

More than simply a new piece of equipment, the crane represents the port's wider ambitions for future development. Combined with ongoing plans to improve infrastructure, security and services for logistics personnel, the investment demonstrates the Port of Arles' commitment to strengthening its position as a modern multimodal logistics hub serving both maritime and inland waterway markets.



N°30 | AVRIL 2026

g é o t e c h n i q u e , f o r a g e e t f o n d a t i o n s

SOLSCOPE

mag

CHANTIERS À CREUSER

ACCESBTP ET NGE FONDATIONS
S'UNISSENT AU CŒUR DES ALPES

page 73

CANAL SEINE-NORD EUROPE :
AU-DESSUS DE L'A2,
UN OUVRAGE DE 32 PIEUX

page 76

DOSSIER
MÉTRO DE
TOULOUSE

PAGE 14



ACTUALITÉS	
Nouvel ouvrage de l'Agap Qualité	page 6
NORMALISATION	
Certification forage sur nappe	page 12

SYGMAT

SENEBOGEN

Grues de manutention et
porteurs pour fondations



ABI Gruppe

Engins de forage et
de battage & vérinage
ABI - DELMAG



SYGMAT.FR

NOUVEAU

DOSSIER
Du béton dans
les réseaux

ENQUÊTE
Majors : eau
et énergie
donnent
le tempo

ÉVÉNEMENT
PFAS, climat,
et solutions au
congrès
de l'ASTEE

**Renaissance
d'un collecteur
royal à Versailles**



Haliotis 2 s'ancre dans le sol niçois

À Nice, le chantier de la future station d'épuration Haliotis 2 entre dans sa phase de fondations profondes. Dans un environnement contraint, entre mer et pistes aéroportuaires, les équipes de Fayat Fondations s'appuient sur une grue télescopique sur chenilles Sennebogen pour mener à bien les opérations de manutention lourde.

Piloté par Suez pour le compte de la Métropole Nice Côte d'Azur et d'Eau d'Azur, le projet Haliotis 2 représente un investissement global de 700 millions d'euros. Il vise à créer le plus grand complexe français de traitement et de valorisation des eaux usées, voué à servir 680 000 habitants. Avant la construction des ouvrages industriels, les équipes s'affairent à la réalisation de

82 barrettes de consolidation le long de 500 mètres de digue dans le but de stabiliser la plateforme et de prévenir tout risque de glissement du talus, notamment en cas de séisme. Ces structures, réalisées selon la technique des parois moulées, atteignent jusqu'à 40 mètres de profondeur pour une largeur d'environ 6,5 mètres et une épaisseur de 800 mm.

ON PARLE DE NOUS ...

Une grue Sennebogen à la manœuvre

Sur ce chantier, la manutention des cages d'armature constitue une phase sensible. Opération confiée par Fayat Fondations à une grue télescopique sur chenilles Sennebogen 6113E, fournie par SAML. La machine intervient pour le relevage des cages d'armature, la translation en charge (pick & carry), la mise en place progressive dans les forages et l'assistance aux opérations de dessablage, tubage et bétonnage. Sa capacité à manipuler des charges lourdes tout en conservant une grande mobilité sur chenilles en fait un outil pivot sur ce type de chantier de fondations profondes.

Polyvalente en espace contraint

Le site où se déroulent les travaux cumule les contraintes : emprise réduite, coactivité importante et proximité immédiate de l'aéroport de Aéroport Nice Côte d'Azur. Dans ce contexte, la Sennebogen 6113E offre une polyvalence remarquable. Elle combine en effet plusieurs mouvements simultanément. Déplacement du châssis, rotation de la tourelle et ajustement de la flèche peuvent être opérés en continu, y compris en charge. « Sur un chantier aussi étroit, c'est la seule machine qui permet d'ajuster la longueur de flèche sans poser la charge. On gagne un temps précieux tout en sécurisant les opérations », souligne un opérateur de Fayat Fondations. Autre avantage déterminant : des capacités de levage à 360° sans limitation, particulièrement utiles pour positionner les cages dans des zones difficiles d'accès.

En zone aéroportuaire, la sécurité est de mise

La proximité des pistes impose des restrictions strictes sur la hauteur des équipements. Pour s'y conformer, la grue est équipée d'un système de limitation de hauteur de flèche (« mur virtuel »), paramétrable directement depuis le poste de conduite. Une balise diurne et nocturne complète

le dispositif, garantissant la visibilité de la machine dans cet environnement sensible. Une assistante sur l'ensemble du chantier Au-delà de la pose des cages d'armature, la grue Sennebogen intervient sur l'ensemble des opérations de levage : installation des équipements, manutention des outils de forage, gestion des phases de bétonnage. « C'est un véritable couteau suisse du levage », résume le responsable matériel de Fayat Fondations. Acquisée récemment, la machine enchaîne les chantiers en Île-de-France comme en région, confirmant son intérêt pour les opérations complexes nécessitant à la fois mobilité, précision et capacité de levage. #



Chantier

Recyclage

Récupération

La revue des professionnels du recyclage et du traitement des déchets depuis 1909

N°85 MARS-AVRIL 2026

DOSSIER

Risques professionnels, le recyclage doit mieux faire



INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS DE TRAITEMENT DES FERRAILLES DANIELI CENTRO RECYCLING:

MODERNES, ROBUSTES ET FIABLES.

danieli.com
danieli-centro-recycling.com

ENTREPRISES

BST, centenaire et toujours à la pointe



RENCONTRE

Manuel Burnand, directeur général FEDERREC



ENTREPRISES

ENTREPRISES



Depuis 2022, CRL Coutras exploite une ligne de broyage déployée à partir d'un broyeur à marteaux Panizzolo Mega 1100 de 500 ch.

Avec onze membres de la famille qui travaillent au quotidien pour l'entreprise, soit près du tiers d'un effectif de 28 salariés, le Centre de Récupération du Libournais (CRL) porte pleinement son ADN familial. Chez les Le Guern, le recyclage est avant tout une aventure collective. « C'est en 2001 que j'ai racheté les actifs de cette société à mon oncle, Jean-Michel Soyez. À la fin des années 1980, il était entré au sein de cette entreprise fondée après-guerre par la famille Pasquale et dédiée à la récupération, au tri et à la valorisation de tous types de matières », témoigne Patrice Le Guern, dirigeant de CRL Group.

Historiquement implanté sur une plateforme d'un hectare à Saint-Émilion, au cœur du vignoble bordelais, au nord de la Gironde, ce récupérateur s'était peu à peu spécialisé dans le tri et la préparation des fers et métaux. « Au moment du départ à la retraite de son patron, Jean-Michel Soyez a repris les rênes de l'entreprise. Seulement, il souhaitait monter une casse automobile à partir d'un nouveau site à une vingtaine de kilomètres de Saint-Émilion, près de Libourne, à Coutras. À ce moment, avec un associé, nous lui avons proposé de reprendre l'activité de CRL à Saint-Émilion et de lui louer une parcelle sur le site de Coutras, pour y étendre nos activités de recyclage des fers et métaux. L'entreprise

dégageait alors un chiffre d'affaires de l'ordre de 500 000 euros et comptait six salariés », poursuit Patrice Le Guern.

Nouvelle puissance de frappe

Coutras devient alors une nouvelle base de production pour le recycleur. Cela exige un travail de mise en conformité du site afin qu'il soit classé ICPE, condition sine qua non pour recevoir, trier, transformer et commercialiser une matière recyclée de qualité, répondant aux attendus des fonderies et aciéries. Là, la découpe des ferrailles est d'abord réalisée par une presse-cisaille Copex de 500 t. La recette prend puisqu'entre 2001 et 2010, le chiffre d'affaires de CRL est multiplié par 4. Sans se reposer sur leurs lauriers, les associés reprennent en 2012 la casse-automobile de Coutras qui traitait à cette date environ 5 000 VHU par an. Ce jusqu'en 2014, où Patrice Le Guern, épaulé par son épouse Nathalie, reprend seul les rênes de CRL.

Désormais concentré sur la collecte, le tri, la préparation et la valorisation des fers et métaux, Patrice Le Guern poursuit ses efforts jusqu'à pouvoir remplacer en 2018 la Copex de 500 t par un nouvel outil : une cisaille inclinée Bonfiglioli développant 2 000 t de force de coupe. Une nouvelle puissance de frappe qui autorise l'apport d'un plus vaste

panel de matières à traiter et à valoriser et ouvre de nouveaux marchés à CRL. Plus d'apport, plus de rendement... le recycleur élargit aussi sa zone de chalandise. « Tant que les volumes sont là, on ne se pose pas de limites géographiques. Nous sommes allés jusqu'à La Rochelle et même à Sète ou à Marseille », souligne Julien Le Guern, fils aîné de Patrice.

Trois plateformes en Gironde

Car si c'est par esprit d'entrepreneuriat que Patrice Le Guern s'est lancé dans l'aventure du recyclage ; un état d'esprit inculqué par son père, qui, entre Maroc et Antilles françaises, s'était spécialisé dans l'implantation d'élevages industriels de volailles ; il a su transmettre à ses enfants la passion du métier. « Je baigne dans ce milieu depuis mon tout jeune âge et je ne me suis pas vraiment posé de question sur ce que j'allais faire plus tard tellement cela était évident », poursuit Julien Le Guern. Soudeur de formation, il a travaillé chez un fabricant de bennes avant d'intégrer l'entreprise paternelle en manque de main-d'œuvre, puis d'y apprendre toutes les ficelles du métier en passant à tous les postes. Un chemin suivi par son cadet, Ronan, désormais en charge du commerce après avoir passé quelques années sur le site de Saint-Émilion.



Chargée d'alimenter le broyeur, la pelle de manutention Sennebogen 835 affiche 20 m de portée. Son châssis monté sur pylône de 4,5 m est doté d'un enrouleur de câble (40 m) pour assurer l'alimentation de son moteur électrique de 200 kW.

Tous les membres de la fratrie – Julien, Ronan, Titouan, Guillaume, Lucie –, leur cousin Romain et d'autres membres de la famille (Camille, Franck, Valérie) sont ainsi répartis entre les trois plateformes girondines du groupe CRL : le site-mère de Saint-Émilion, la plateforme de production de Coutras et CRL Sud-Gironde à Bazas. « Saint-Émilion est désormais affecté aux activités de négoce et d'achat des matières auprès des professionnels et des particuliers. 400 t à 600 t de fers et métaux sont réceptionnées chaque mois avant d'être triés. Ce qui peut faire l'objet d'une préparation sur place est ensuite stocké et massifié avant revente. Le reste est expédié à Coutras pour être traité par les outils appropriés », décrit Patrice Le Guern.

CRL Coutras est de fait la plateforme de transformation industrielle du groupe. Outre la découpe au chalumeau, l'atelier de cisailage (cisaille verticale Bonfiglioli de 2 000 t) servi par une pelle de manutention

Sennebogen 825, réalise la mise à dimension de 2 500 t/mois de ferrailles, charpentes métalliques et autres éléments tirés de chantiers de démolition industrielle parfois réalisés en propre par les équipes CRL Group. « L'entreprise projette pour cela une pelle Liebherr LH 24 pouvant être équipée de différents outils : cisaille ou grappin... Toute la gestion du tri, de l'aménagement des stocks et le chargement des camions sont confiés à une pelle sur pneus Liebherr LH30 », complète Julien Le Guern. « Depuis 2020, nous y exploitons également aussi une ligne de grenailage du cuivre et, depuis 2022, une ligne de broyage déployée à partir d'un broyeur à marteaux Panizzolo Mega 1100 de 500 chevaux. Ici, il traite environ 500 t/mois, principalement des mélanges de platine et métaux ferreux. »

Optimiser le recyclage

Avant d'introduire la matière dans le broyeur à marteaux, cette dernière fait l'objet d'un pré-broyage. « Au début, ce travail était confié à une cisaille rotative Panizzolo, mais nous lui avons substitué un broyeur sur chenilles Hammel 950 DK que nous jugeons plus performant pour ces applications », reprend Julien Le Guern. « Pour alimenter cette ligne et déstocker les matières transformées, nous avons fait l'acquisition en 2024 d'une pelle de manutention Sennebogen 835 de 20 m de portée (60 t). Un engin électrique (moteur de 200 kW)

dont le châssis sur chenilles est doté d'un enrouleur de câbles qui lui procure un rayon d'action d'une quarantaine de mètres au maximum. » Montée sur un pylône de 4,5 m, la pelle dessert le pré-broyeur et le broyeur avec son grappin Rotobec. Le pré-broyé est chargé sur un alimentateur à tablier métallique qui emporte la matière vers le broyeur via un passage sur une table vibrante. À la sortie de la chambre de broyage, le broyat passe à nouveau sur une table vibrante avant de subir un tri par poulie magnétique qui sépare la partie ferreuse, évacuée sur un tapis, des métaux et inertes. « Ce flux passe par un crible zig-zag chargé d'enlever les fines et autres plastiques légers, puis par une machine à courant de Foucault qui permet de récupérer tous les non-ferreux. Le tri des inertes est affiné en cabine de tri où un opérateur récupère les ultimes valorisables (câbles, inox, etc.). Un second opérateur intervient sur la partie ferreuse pour écarter les indésirables comme les derniers plastiques et autres pièces de moteurs contenant du cuivre. Au final, cette ligne de broyage nous permet de récupérer des flux de métaux à haute valeur ajoutée, notamment les aluminiums, laitons, cuivre... ainsi que des fractions ferreuses finies et propres », se satisfait Patrice Le Guern. Enfin, l'exploitant a aménagé sur sa

« VERS LA GESTION GLOBALE DES DÉCHETS »

CHIFFRES

- | | |
|---|------------------------------|
| 15 M€ de CA | 1 broyeur à marteaux |
| 28 salariés | 1 pré-broyeur |
| 3 sites : Coutras / Saint-Émilion / Bazas | 1 ligne de grenailage |
| 30 000 t/an de ferrailles | 2 cisailles |
| 7 000 t/an de métaux | 2 presses à paquets |
| 2 500 t/an de DIB | 4 broyeurs lents polyvalents |

ENTREPRISES

ENTREPRISES



^ Coutras rassemble les outils de préparation et de transformation comme la découpe au chalumeau, l'atelier de cisailage, une ligne de grenailage et un atelier de dépollution de VHU.

plateforme de Coutras un atelier de dépollution pour les VHU, complété par une presse à paquets Bonfiglioli 800 t sur ampliroll.

Afin de couvrir le sud du département et d'élargir encore sa zone de chalandise et ses capacités de réception et de traitement, Patrice Le Guern a établi CRL Sud Gironde à Bazas, à une soixantaine de kilomètres de Saint-Émilion. Sur un terrain de 3 ha,

l'entité réceptionne les ferrailles légères de déchèterie ou lourdes issues de démolition, apports de professionnels et particuliers, les trie et peut procéder à quelques opérations de traitement et de préparation. « Pour cela, la plateforme dispose d'une presse à paquets Hydro Europa âgée d'une vingtaine d'années et intégralement reconditionnée par notre équipe technique », révèle Julien Le Guern. CRL Sud

Gironde exploite aussi une presse-cisaille horizontale 1000 t Bonfiglioli pour la mise à dimension des ferrailles réceptionnées, hormis celles destinées au broyage qui repartent vers Coutras.

Nouvelle extension

« Cette politique d'extension s'est poursuivie en 2024 avec l'exploitation d'une

VALORISATION DES MÉTAUX

ferreux et non ferreux

GESTION GLOBALE

des déchets en France et en Europe

01 40 02 02 15

www.fml.fr

fml@fml.fr

plateforme au sud de Toulouse. Mais nous avons dû abandonner ce projet car elle était trop loin de nos bases », reconnaît Patrice Le Guern qui n'en mène pas moins d'autres chantiers de développement. « Nous allons étendre la plateforme de Coutras en 2026 », annonce-t-il. « Avec 2 ha supplémentaires, soit un total de 3 ha de surface, nous pourrions augmenter nos capacités de stockage et de réception, réorganiser les schémas de production de chacun des ateliers, mettre

en place un véritable plan de circulation pour le chargement et le déchargement des camions, implanter de nouveaux bâtiments administratifs, voire de nouvelles activités. » À l'occasion de cet agrandissement, un atelier de traitement des DIB et autres refus d'overband sera relocalisé sur la plate-forme de Saint-Émilion. « Avec le renfort ponctuel des broyeurs polyvalents de CRL Location (lire encadré), nous serons en mesure de

développer notre activité vers la gestion globale des déchets auprès des entreprises, des artisans et des collectivités. Actuellement, nous traitons quelque 200 t/mois de DIB collectés dans les bennes que nous disposons chez ces clients », se félicite Julien Le Guern en évoquant un parc de 200 bennes dont les rotations sont assurées par une demi-douzaine de camions.

Hubert de Yrigoyen

CRL LOCATION, VECTEUR DE CROISSANCE

« En 2023 nous nous sommes rapprochés de la société Vector Equipment pour faire l'acquisition du pré-broyeur Hammel 950 DK qui prépare la matière avant son passage dans notre broyeur à marteaux. Au cours de nos discussions avec Lieven Cottenie, gérant de Vector Equipment, nous avons convenu qu'il existait des opportunités sur le marché pour la location des broyeurs polyvalents Tana Shark DT, distribués eux aussi par Vector Equipment », relate Julien Le Guern qui dirige CRL Group avec son père Patrice. « Ces machines montées sur chenilles et dotées d'un robuste arbre de coupe délivrant 440 kNm de couple à 28 trs/min, sont capables de traiter un très large panel de déchets, notamment les flux les plus exigeants comme les pneumatiques, les matelas, les torons (mélange de plastiques et de ferrailles), les plastiques durs, etc. Afin d'évaluer l'efficacité du Tana Shark DT sur certains de nos flux – refus d'overband / torons – nous avons sollicité Vector Equipment pour réaliser une campagne-test ». Devant le succès de l'opération, les Le Guern père et fils décident d'investir dans une première machine avec l'idée de la mettre en location auprès d'autres recycleurs afin d'amortir au mieux son acquisition. « Chez CRL, nous n'avons pas les volumes suffisants pour optimiser le taux d'occupation de ce broyeur », reconnaît Julien Le Guern. Arguant de la polyvalence des machines Tana, capables de traiter tous types de déchets, de leur facilité d'utilisation et en se basant sur leur réseau de confrères recycleurs et sur celui développé en France depuis 15 ans par Lieven Cottenie, Patrice et Julien Le Guern décident donc de créer CRL Location en 2024. Un nouveau métier pour lequel l'entreprise doit s'assurer d'avoir la capacité d'apporter un support technique fiable et rapide auprès des utilisateurs. C'est là qu'intervient Julien Lelong, responsable maintenance pour CRL Group. « Il a suivi une formation technique poussée au siège de Tana, en Finlande, et il est désormais capable d'apporter son expertise sur tous les chantiers », note Lieven Cottenie. La formule fonctionne à tel point que, deux ans après sa création, CRL Location exploite un parc de trois broyeurs lents Tana Shark DT et que l'entrée d'un quatrième broyeur Tana est programmée. « Il s'agit de notre nouveau modèle Tana Hammerhead, présente Lieven Cottenie. Il se différencie du Shark par une vitesse de broyage supérieure – 40 trs/min – et par un couple abaissé à 320 kNm. De ce fait il est plus sobre et son rendement est supérieur à celui du Shark. Cela le destine aux applications plus légères comme le bois A et B, les déchets verts, les plastiques, DIB... ».

Lieven Cottenie, qui est aussi responsable de la filiale Tana France en charge de l'importation et de la distribution des broyeurs et des compacteurs de déchets Tana sur le territoire national, voit dans le partenariat mis en place avec CRL Group la continuité de sa stratégie pour étendre les solutions de location des gammes du constructeur finlandais en France. « Nous travaillons aussi avec la société M3, filiale du groupe Dubreuil qui couvre tout l'arc Atlantique », indique-t-il. Cette dernière propose non seulement un broyeur Tana Shark en location longue durée – « un parc qui devrait bientôt se garnir », laisse entendre l'importateur – mais aussi des compacteurs Tana spécialement conçus pour l'exploitation des centres d'enfouissement. Le business model de la location prend son essor pour Tana France.



^ Lieven Cottenie, gérant de Vector Equipment et Tana France (à droite), et Julien Lelong, responsable maintenance pour CRL Group (à gauche).

DINOSAURUS

universal waste shredder



le broyeur **indispensable**
qui préserve
la **rentabilité** de votre installation

- alimentation en flux réglable et régulier
- réduction taille à granulométrie correcte, sans fines supplémentaires
- fonction ouvre-sac
- capacité jusqu'à 200 m3/h
- ultra résistant aux corps étrangers - pré-tri limité
- taux de disponibilité maximale
- faible coût d'exploitation
- e-Shred[®] : transmission électrique



Nijverheidsstraat 13
tel. + 32 51 46 75 51

• 8740 Pittem
• rentec@rentec.be

• Belgique
• www.rentec.be

SYGMAT

SENNEBOGEN

PUISSANCE ET PRÉCISION

SENNEBOGEN PROPOSE L'OFFRE DE MANUTENTION
INDUSTRIELLE LA PLUS ÉTENDUE DU MARCHÉ.



SYGMAT DISTRIBUTEUR EXCLUSIF SENNEBOGEN EN FRANCE

SYGMAT.FR

