

Installations

Un nouvel atelier de mélange de poudres chez SPF

Pour faire face à son développement, l'unité de production de SPF du Groupe DIANA-Ingrédients, située à Elven dans le Morbihan, s'est dotée d'un nouvel atelier de mélange de poudres. La réalisation de cet atelier a été confiée au Cabinet CECIA pour le bâtiment, et à PALAMATIC pour l'ensemble des lignes de vidange de GRVS, de transfert pneumatique, de tamisage et de dosage, incluant l'intégration de mélangeurs existants. ERESIS, du Groupe VINCI ENERGIES, a fourni les automatismes et la supervision, et CEIL les câblages électriques. Grâce à cette nouvelle installation, les possibilités de mélange ont été multipliées, la qualité des mélanges a été encore améliorée, la productivité de l'usine a été accrue, la capacité doublée et la traçabilité assurée dans les meilleures conditions de sécurité.

LE MÉLANGE DES POUDRES : UNE ÉTAPE CRUCIALE

Spécialiste des arômes destinés aux aliments pour chiens et chats, la société française SPF, implantée à Elven dans le Morbihan, est la branche «*pet food*» du Groupe international DIANA-Ingrédients, acteur majeur dans le domaine des ingrédients naturels pour l'alimentation humaine et animale.

Parce que l'appétence des aliments est un élément crucial pour les fabricants de «*pet food*», SPF propose une large gamme de facteurs d'appétence sous forme de liquides et de poudres spécifiquement étudiés pour satisfaire les préférences alimentaires des chats et des chiens. SPF conçoit des solutions adaptables aux aliments secs, aux aliments humides et aux friandises.

L'approche globale du «*système appétant*» développé par SPF implique une parfaite maîtrise des produits, de la création de l'arôme jusqu'à son acceptation par l'animal.

Cette approche inclut la recherche de la meilleure qualité sur les lignes de production.

SPF dispose d'une présence industrielle mondiale, à proximité de ses clients internationaux, avec 11 unités de production réparties en Europe, en Amérique du Nord, en Amérique Latine et en Asie Pacifique, toutes certifiées ISO 9001 ou GMP+.

Pour accompagner la croissance de l'entreprise et faire face à la forte demande de produits en poudre, l'augmentation de la capacité de mélange de poudres de son site d'Elven était devenue indispensable.

Le mélange constitue en effet une des étapes-clés du développement et de la fabrication des produits en poudre. Au-delà des besoins purement capacitaires, l'objectif était aussi de renforcer l'automatisation du procédé et la traçabilité des produits, d'accroître la productivité et d'améliorer les conditions de travail, notamment par l'absence de poussières et l'utilisation de GRVS, plutôt que de sacs, pour les composants du mélange.

En outre, ce nouvel atelier devait apporter des améliorations significatives en terme de diversité des produits. L'installation devait notamment permettre d'augmenter les possibilités de faire évoluer le nombre et le type des ingrédients, et d'optimiser la qualité du mélange proprement dit grâce à une meilleure précision des dosages et une meilleure homogénéité et stabilité du mélange, afin de prévenir le démélange.

La qualité du mélange s'avère d'autant plus importante que de récentes études ont pu montrer que celle-ci pouvait influencer l'appréciation des produits par les animaux. Grâce à des tests de mesure de l'appétence, on peut, par exemple, observer des différences très significatives de préférence alimentaire pour le même produit ayant subi deux types de mélange différents.

LA CONCEPTION DU NOUVEL ATELIER DE MÉLANGE

Après consultation de plusieurs fournisseurs ou assembleurs, SPF a choisi

Un nouvel atelier de mélange de poudres chez SPF



► Vue générale de l'atelier de mélange de poudres avec l'arrivée de cinq transferts pneumatiques, les deux mélangeurs et les stations de remplissage de GRVS pour les produits frais / General view of the powders mixing shop with the arrival of the five pneumatic conveying systems, the two mixers and the FIBC's filling stations for the end products (doc. PALAMATIC).

d'assurer directement l'ingénierie de l'ensemble de l'atelier, en sélectionnant pour chaque lot le prestataire qui lui paraissait le plus apte à répondre à ses exigences.

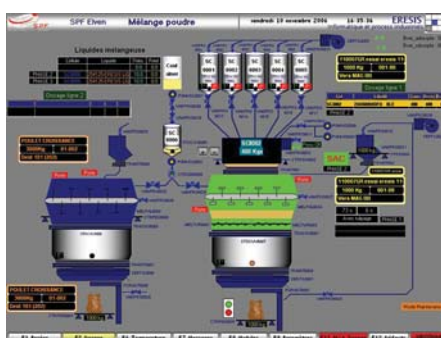
Le Cabinet CECIA a été retenu pour la conception et la construction du bâtiment, ainsi que la gestion des interfaces avec le process. Cette conception est bien entendu conforme aux normes alimentaires dans le respect des recommandations de l'APSAD.

La société PALAMATIC a été choisie pour la conception, la fourniture et le

montage des lignes de vidange de GRVS, de transfert pneumatique, de dosage, de tamisage et de remplissage. PALAMATIC a également assuré le déplacement et l'adaptation des mélangeurs existants.

La société ERESIS, du Groupe VINCI ENERGIES, a, quant à elle, été chargée de la conception de l'automatisme et de la supervision. Ce projet s'inscrit dans le cadre du déploiement du logiciel Nutriciel pour la prise en charge de la gestion de production de l'ensemble du site SPF d'Elven.

Enfin, la société CEIL a réalisé le câblage et les raccordements électriques.



► Vue d'écran de la supervision du système / Screen view of the supervision system (doc. ERESIS).

UN PROCESS OPÉRATOIRE SANS POUSSIÈRE

Les différentes lignes mises en place par PALAMATIC sont destinées à préparer un premix dans une trémie pré-pesée à partir de différentes poudres conditionnées en GRVS, à alimenter le mélangeur, puis à conditionner le mélange en GRVS.

Un nouvel atelier de mélange de poudres chez SPF



► Une des trémies vide-sac et son système d'aspiration de poussières / One of the bag slitting hoppers with its dust extraction system (doc. PALAMATIC).

Elles intègrent cinq stations de vidange, un cyclone de transfert pneumatique assurant le transfert des poudres, implanté sur pesons au débit de 6 500 litres/heure, un tamiseur, un châssis de support pour les GRVS à remplir, un ensemble de dépoussiérage avec son réseau de tuyauterie et une trémie sous mélangeur.

Une fois le GRVS mis en place sur le plateau de dépose, l'opérateur ouvre la boîte de délaçage et défait le chignon afin de procéder à la vidange. Celle-ci peut être optimisée par la mise en marche du système de massage. Grâce à l'implantation optionnelle d'une vanne d'interruption de vidange, l'opérateur peut arrêter ou réguler à tout moment la vidange. Une fois la vidange terminée, le retrait du GRVS s'effectue à l'aide du palan et de la croix de manutention. Afin de minimiser les émissions de poussières, la boîte de délaçage est reliée à l'unité de dépoussiérage.

Pour réaliser un dosage précis, un cyclone de transfert pneumatique est implanté sur une trémie de 1 300 litres, le tout monté sur pesons. L'automatisme permet de déterminer le poids souhaité. Une fois le poids

choisi, le cyclone de transfert aspire la quantité de poudre nécessaire dans la trémie pré-pesée, en amont du mélangeur.

Lorsque le poids est atteint, l'automate coupe l'alimentation du transfert pneumatique et ferme la vanne d'arrivée produit correspondante. Le premix est alors prêt à être introduit dans le mélangeur.

LES STATIONS DE VIDANGE ET LEURS ÉQUIPEMENTS

Le corps de chaque station de vidange fournie par PALAMATIC est construit en inox 304. Toutes ses soudures sont décapées et passivées pour les parties en contact direct avec le produit et la station est équipée d'une porte d'accès articulée en lexan transparent. L'étanchéité est assurée par un montage par brides avec joint FDA.

La goulotte d'évacuation statique des poudres (trémie tampon) est fabriquée à partir d'inox 304. Son diamètre de sortie correspond aux dimensions de la boîte de mise en vitesse du transfert pneumatique.

La structure autoportée est renforcée pour permettre de supporter le poids du GRVS.

Afin d'optimiser la vidange du GRVS, un système autonome de tension des flancs permet d'éviter les poches de rétention et garantit ainsi une vidange optimale sans perte de produit.

De manière à favoriser l'écoulement des produits, toutes les pentes du système ont été déterminées en fonction de l'angle de talus du produit s'écoulant le plus difficilement.

Le système d'extraction des poussières, conçu par PALAMATIC, est composé d'un bâti en inox dans lequel sont installées les cartouches filtrantes ; un moto-ventilateur de 3 kW fournit le débit d'air nécessaire. Des registres de réglage sont implantés sur la tuyauterie afin d'ajuster le débit d'aspiration sur chaque station de vidange. De façon à sélectionner l'appareil à dépoussiérer, un clapet à

Un nouvel atelier de mélange de poudres chez SPF

commande pneumatique est installé sur chacune des tuyauteries de vidange de GRVS. La commande du clapet s'effectue par l'armoire de commande.

Un système de décolmatage par buses a été installé sur chaque cartouche. Le décolmatage est piloté par un séquenceur électronique qui permet de régler les intervalles de décolmatage ainsi que les durées des impulsions d'air comprimé. Un cycle de décolmatage à l'arrêt est programmable pour assurer la récupération des fines avant le changement de produit. Les fines sont récupérées dans un seau clampé sous le dépoussiéreur.

LE TRANSFERT PNEUMATIQUE EN PHASE DENSE

Pouvant assurer un débit de 6 500 litres/heure, le transfert pneumatique est implanté directement sur la trémie de pré-pesée de 1 300 litres en amont du mélangeur. L'ensemble cyclone + trémie a été installé sur trois pesons.

Le cyclone séparateur, avec son système de décolmatage automatique par



► Un des deux tamis vibrants en sortie de trémie tampon au-dessus des stations de remplissage de GRVS / One of the two vibrating sieves under buffer hopper above the FIBC's filling stations (doc. PALAMATIC).



► Les transports pneumatiques sont regroupés sur une trémie pesée et le choix s'effectue par des vannes pilotées / The pneumatic conveying lines are gathered on a weighed hopper and the choice is made by controlled valves (doc. PALAMATIC).

air comprimé, est connecté aux stations de vidange de GRVS. Les tuyauteries sont regroupées sur le corps de la trémie tampon et la sélection est réalisée par des vannes pilotées.

La pompe à vide est équipée de deux filtres supplémentaires permettant d'assurer la non-contamination de l'atelier.

Toutes les parties en contact avec le produit sont réalisées en inox 304 avec des soudures décapées, passivées et polies, et un microbillage à 500 microns intérieur et extérieur.

Après quelques mois de fonctionnement, Philippe FONTENAY, responsable du projet chez SPF, peut déjà faire un premier bilan. Il déclare : « L'esprit d'équipe qui a animé ce projet a permis de réaliser cette installation de façon très satisfaisante dans un délai de huit mois. L'ensemble des objectifs, tant quantitatifs que qualitatifs, ont été atteints. La productivité a pu être augmentée et la capacité a été multipliée par deux. De plus, l'enregistrement des paramètres a été automatisé permettant une gestion zéro papier et une traçabilité du système absolument sans faille ». ■