

LA REVUE DE **L'alimentation animale**

LE MENSUEL DES INDUSTRIES DE LA NUTRITION ANIMALE DEPUIS 1950

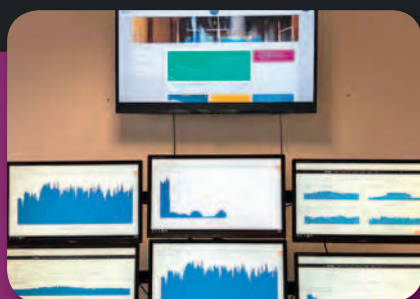
Mars 2019 - Mensuel n° 724



P. 31

JOURNÉES DE LA RECHERCHE PORCINE (JRP)

Bien-être et intelligence artificielle



ENERGIE

Tout sur l'effacement de consommation électrique

MATIÈRES PREMIÈRES - AFTAA

Dans l'attente d'un accord sino-américain

R&D

Une nouvelle plateforme d'éco-extraction

ENQUÊTE MONDIALE SUR L'ALIMENTATION ANIMALE

Une croissance générale de la production

Investissements

ID4Feed, nouvel acteur de l'éco-extraction



Moins d'un an après la parution de notre premier article (voir RAA - mai 2018), la startup française ID4Feed, spécialisée dans la production d'additifs à base de plantes et d'extraits de plantes, vient de franchir une étape clé dans son développement en faisant l'acquisition de la Plateforme d'éco-extraction de Valréas (PEEV). Elle prévoit d'investir 1,2 million d'euros en 2019 afin d'y développer des technologies originales et innovantes d'extraction et de galénisation d'extraits végétaux.

Valréas se situe au nord du Vaucluse et au cœur de l'Enclave des Papes, acquise par les Papes d'Avignon au début du XIV^e siècle. En 2014, afin de redynamiser l'emploi local suite à l'arrêt d'industries historiquement présentes (cartonnage, ameublement), la communauté de communes Enclave des Papes-Pays de Grignan, dont Valréas est le centre, décide de créer la Cité du végétal, pépinière d'entreprises dédiées à la valorisation du végétal. C'est dans ce contexte qu'est née, fin 2014, la Plateforme d'éco-extraction de Valréas (PEEV), comme nous le rappelle sa directrice Maria Marco : « La PEEV est née à l'initiative de plusieurs membres fondateurs, dont l'université d'Avignon et plusieurs pôles de compétitivité régionaux comme le Pass de Grasse (Parfums, arômes, senteurs, saveurs), Terralia, Trimatec, et avec le soutien des régions Paca et Rhône-Alpes. »

Dès le départ, les objectifs de la nouvelle plateforme sont clairs : introduire des technologies innovantes d'éco-extraction (voir encadré p. 8), dévelop-



Maria Marco, directrice de la Plateforme d'éco-extraction de Valréas (PEEV) : « Grâce à la taille de nos équipements, nous pouvons transposer les essais réalisés en laboratoire à l'échelle du pilote semi-industriel. »

per de nouveaux ingrédients issus de matières végétales et naturelles et destinés aux secteurs de l'agroalimentaire, de la cosmétique, de la santé et de la nutrition animale et mettre au point des procédés et savoir-faire dits durables, plus performants d'un point de vue économique et écologique, notamment utilisant moins de solvants et d'énergie.

« La plateforme PEEV démarre réellement son activité en septembre 2016, avec des clients venus des secteurs de la parfumerie, de la cosmétique et de la nutraceutique », rappelle Maria Marco qui ajoute que la nouvelle structure a accueilli une thèse de l'université d'Avignon de 2015 à 2018. « Notre plateforme se distingue par la diversité et la taille des équipements. Un million d'euros d'investissements ont été réalisés de 2014 à 2016. Elle offre à nos clients la possibilité de passer des essais en laboratoire à l'échelle semi-industrielle », précise Maria Marco. « Nous accompagnons nos clients dans une démarche d'éco-extraction à la fois écologique, économique et compétitive et travaillons en relation étroite avec le laboratoire Green d'Avignon dirigé par Farid Chemat », ajoute Fanny Mary qui a rejoint la PEEV il y a un an, en qualité de responsable recherche et développement.

De la plante au microbiote intestinal

La PEEV n'ayant pas trouvé son modèle



L'Union européenne a participé à la réhabilitation des bâtiments de la Cité du Végétal.



Fanny Mary, responsable recherche et développement PEEV, et François Gautier, directeur général d'ID4Feed, devant la salle des pilotes d'éco-extraction.

Zoom équipements Des technologies innovantes

Depuis la matière première jusqu'au conditionnement de l'extrait, la Plateforme PEEV regroupe un grand nombre d'équipements pilotes semi-industriels et les technologies innovantes d'extraction nécessaires à la production d'extraits végétaux.

Préparation matière première	Extraction	Séparation et concentration	Séchage	Divers
Séchage	Assistée par micro-ondes	Concentration	Lyophilisation	Conditionnement
	Assistée par ultrasons	Nanofiltration		
Broyage	Extraction par gaz liquéfié	Filtration	Atomisation	
	Extraction sous HPHT	Osmose		
	Flash détente			

Source : PEEV

Préparation des matières premières

- Moulin broyeur à couteaux rotatifs (capacité de 10 à 20 kg).
- Sécheur plantes et fruits : sécheur par pompe à chaleur avec récupération des eaux de constitution (capacité de 25 kg de plantes et 40 kg de fruits).

Extraction

- Extracteur ultrasons CEX 200 (capacité 120 l).
- Extracteur rapide Timatic : extracteur solide/liquide, extraction par percolation forcée (capacité 5 l).
- Extracteur HPHT Zippertex : extracteur autoclave haute pression (140 bars) et haute température de 150 °C, la capacité est de 10 l.
- Extracteur Ultrason UIP 4000 Hielscher : extracteur à intensification par ultrasons en continu ou en batch, la capacité est d'en moyenne 1 m³/h en fonction de l'application (0,5 m³/h - 3 m³/h).
- Nectacel 1 : pilote d'extraction à gaz liquéfié (butane, gaz fluorés, etc.), capacité de 1 l.



Extracteur à intensification par ultrasons en continu ou en batch (ici le modèle Ultrason UIP 4000 Hielscher), d'une capacité moyenne de 1 m³/h en fonction de l'application.

- Nectacel 500 : pilote d'extraction à gaz liquéfié (butane, gaz fluorés, etc.), la capacité est de 500 l.
- Hydrodistillateur Drago : extracteur d'huiles essentielles. Entraînement à la vapeur, capacité de 250 l.
- Presse hydraulique : extraction par pression mécanique à froid (capacité de 1 à 5 l de matière première).

Séparation

- Osmose inverse : séparation membranaire, dont la capacité est de 5 m² de surface (deux modules de 2,5 m²).
- Nanofiltration : séparation membranaire (capacité de 5 m² de surface).

Séchage

- Lyophilisateur : sécheur par lyophilisation (batch de 30 kg).
- Atomisation : en partenariat avec la société Techniprocess, le PEEV propose des essais de séchage par atomisation.

Mélange et conditionnement

- Mélangeur granuleur : mélangeur de poudres, possibilité d'ajouter des liants pour granuler (capacité de 120 kg).



L'hydrodistillateur Drago, une méthode classique pour produire des huiles essentielles à partir de plantes (entraînement à la vapeur, capacité de 250 litres de matières premières).



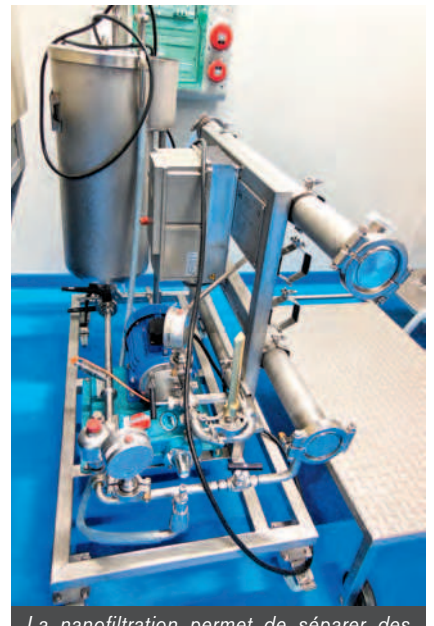
Le Zippertex est un pilote d'extraction à eau subcritique (eau soumise à haute pression et haute température) de 10 litres de capacité.



Le Nectacel 1 est un pilote d'extraction à gaz liquéfié (butane, DME, gaz fluorés, etc.), avec une capacité de 1 litre.



La presse hydraulique permet une séparation solide/liquide ou une extraction par pression mécanique à froid (capacité de 1 à 5 litres de matières premières).



La nanofiltration permet de séparer des espèces dissoutes dans un liquide selon leur taille par passage au travers d'une membrane (capacité de 5 m² de surface).



Le lyophilisateur est utilisé avant ou après extraction. Il permet un séchage par lyophilisation (batch de 30 kg).



François Gautier, directeur général d'ID4Feed : « La PEEV va nous permettre de proposer une offre originale à plusieurs secteurs industriels dont la nutrition animale. »



Phytocontrol

Laboratoire d'analyses

« Confiez vos analyses de contaminants à un spécialiste »



RÉACTIVITÉ
vos analyses de routine
sous 3 jours



PROXIMITÉ
nous sommes disponibles
partout en France

www.phytocontrol.com



Accréditations COFRAC
N° 1-6066 et N° 1-1904
portées disponibles
sur www.cofrac.fr



14001-2015
CERTIFIED



OQUALIM

Phytocontrol est référencé
pour les analyses



GMP+
Assurance



Des branchements prêts pour les besoins des clients.



Vue d'ensemble de la salle Atex.

© ID4Feed - Kreasty.fr

économique, ID4Feed, l'un de ses premiers partenaires historiques, a proposé en 2018 d'en faire l'acquisition. « Nous avons été présents à toutes les phases de développement de la plateforme », rappelle François Gautier, directeur général d'ID4Feed qui a signé sa reprise le 25 janvier. « Notre objectif est de continuer le développement de la PEEV par un modèle économique viable au service d'industries aussi variées que la nutrition animale, la chimie fine, la pharmacie ou la cosmétique », affirme François Gautier qui prévoit d'investir 1,2 million d'euros pour développer la PEEV de Valréas et devenir ainsi un nouvel acteur de l'éco-extraction. « Nous nous situons à l'interface entre le monde des extraits végétaux

et la nutrition animale », résume François Gautier qui souhaite mieux répondre aux besoins spécifiques de la nutrition santé. « Les additifs fonctionnels développés et commercialisés par ID4Feed agissent au niveau du cycle oxydo-inflammatoire de l'intestin des animaux », rappelle Camille Rozier, responsable R&D d'ID4Feed en charge du développement des projets scientifiques.

« L'avantage de la PEEV est de pouvoir développer en un seul site des technologies innovantes d'extraction et de galénisation d'extraits végétaux, en allant de la plante jusqu'à l'étude du comportement de leurs extraits dans l'environnement digestif des animaux », ajoute François Gautier qui apporte au projet ses nombreux partena-

riats existants tant en amont (sélection variétale) qu'en aval (avec le laboratoire Green, l'école vétérinaire ou le Centre d'études sur les substances naturelles de Lyon).

« Nous avons accès à un écosystème unique au monde, créé autour d'Avignon et dédié à l'extraction végétale et aux métabolites secondaires des plantes », conclut François Gautier. L'Enclave des Papes n'a pas fini de faire parler d'elle...

Philippe Caldier

Focus

Les six principes de l'éco-extraction du végétal

Dans un article paru en novembre 2018 dans *Techniques de l'ingénieur*, Farid Chemat, professeur de l'université d'Avignon et directeur du laboratoire d'extraction Green, rappelle quels sont les six principes de l'éco-extraction du végétal.

Principe 1 : vers une matière première renouvelable

Une surexploitation « démesurée » de plantes d'une région peut conduire à l'extinction de certaines espèces endémiques. Dans le contexte de l'éco-extraction, l'utilisation de matières premières renouvelables, l'amélioration variétale ou le recours à des procédés biotechnologiques ingénieux sont autant de pistes à considérer afin d'éviter l'extinction des espèces endémiques.

Principe 2 : privilégier l'usage de solvants alternatifs

Plusieurs approches alternatives existent : « sans solvant », utilisation de solvants verts comme l'eau permettant une modulation de la polarité, agrosolvants.

Principe 3 : générer des coproduits au lieu des déchets

Les coproduits issus de l'extraction végétale peuvent être

valorisés en alimentation animale, en alimentation humaine ou par les insectes.

Principe 4 : réduire la consommation énergétique

Par l'application de nouvelles technologies (les micro-ondes, les ultrasons ou les champs électriques pulsés) capables d'intensifier les procédés existants.

Principe 5 : réduire le nombre d'opérations unitaires

Grâce à de nouveaux procédés d'extraction : extraction de plantes avec du CO₂ supercritique ou avec d'autres gaz liquéfiés comme l'éther diméthylque, ou extraction de la plante directement dans le solvant final de la formulation.

Principe 6 : privilégier la naturalité

Vers une nouvelle définition d'un éco-extrait. Depuis l'émergence de la chimie verte, les procédés innovants sont de plus en plus utilisés et permettent une intensification du procédé en travaillant à plus basse température, sans solvant et avec le moins d'opérations unitaires.