

SOURCES PROTÉIQUES DE DEMAIN : QUELLES NOUVEAUTÉS ?

P3 **Les protéines végétales**

- Diversification et rentabilité

P5 **Les insectes**

- De nombreuses opportunités de R&D pour ce marché émergent

P7 **Les micro-algues**

- Le boom des ingrédients à base de micro-algues



Edito

Protéines végétales, protéines d'insectes, de micro-algues... Où en sommes-nous ?

D'ici 2030, nous serons plus de 8,5 milliards d'êtres humains. En conséquence, la demande en protéines animales et végétales augmentera de 40% selon la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture)¹. Mais, sous l'influence des changements climatiques, nos ressources naturelles se raréfient (terres agricoles, forêts, eau, etc.). De plus, d'après le cabinet d'ingénierie économique et de conseil en stratégie BIPE, l'alimentation est la source de 21% des émissions humaines de gaz à effets de serre (GES). Les produits animaux seraient à l'origine de 85% de ces GES (40% pour l'alimentation des animaux « feed » et 45% pour l'alimentation humaine « food »)².

Il est donc primordial de développer des solutions durables qui permettront de répondre aux besoins de tous (aussi bien humains qu'animaux) en impactant le moins possible la planète. Investir dans le développement agricole via les nouvelles technologies, rééquilibrer le ratio protéines animales/végétales actuellement de 70/30 à 50/50³ ou encore renforcer les alternatives aux protéines animales, sont ainsi des solutions à envisager.

Pour accélérer l'émergence de ces innovations, plusieurs initiatives émergent à l'instar [du premier appel à candidatures européen Village by CA Nord de France pour «Innover autour de la protéine végétale au service de l'alimentation humaine»](#). Cet événement pour lequel Eurasanté et le pôle NSL sont partenaires, a mobilisé en 2017 plus de 50 porteurs de projets et 11 start-up présélectionnées. Cette dynamique se poursuivra en 2018 avec [un challenge international d'innovation à destination des étudiants](#).

En plus de répondre aux enjeux environnementaux de plus en plus pressants, les alternatives aux protéines animales rejoignent la tendance bien ancrée de la baisse de consommation des viandes hors volaille (52,5 g/j en moyenne pour un adulte en 2013 contre 58,8g/j en 2007⁴). Les messages nutritionnels anxiogènes, les scandales sanitaires, les préoccupations croissantes pour le bien-être animal, les considérations environnementales [...] sont autant de raisons qui ont renforcé ces dernières années les tendances du flexitarisme⁵ et du végétarisme qui devraient continuer de se développer (selon la dernière étude Kantar Worldpanel de 2017, un tiers des foyers français sont flexitariens et près de 2% sont végétariens⁶).

Dans ce premier numéro de NSL Veille, découvrez les enjeux, perspectives et contraintes de différentes sources protéiques : végétaux, insectes et micro-algues.

¹ FAO - How to feed the world in 2050 (2009) [🔗](#)

² BIPE - Alimentation & climat, impacts de l'alimentation sur le climat : prospective monde à 2030 et identification des enjeux (2015) [🔗](#)

³ INRA, Didier REMOND - Quel équilibre entre protéines animales et végétales pour une alimentation durable ? (2015) [🔗](#)

⁴ CIV Viande, sciences et société - Les cahiers de nutrition : la consommation de viande en France (mai 2017) [🔗](#)

⁵ Flexitarisme : pratique alimentaire qui consiste à consommer moins de viande mais de meilleure qualité (origine, race, mode d'élevage) et augmenter sa consommation de protéines végétales.

⁶ Le Monde - Un tiers des ménages français sont « flexitariens », 2% sont végétariens (01/12/2017) [🔗](#)

Les protéines végétales

Où trouve-t-on les protéines végétales ?

Depuis 1989, le Groupe d'Etude et de Promotion des Protéines Végétales (GEPV) référence le nombre de produits alimentaires qui contiennent des matières protéiques végétales (MPV).

Quel est le bilan des 4 635 produits référencés contenant des MPV en magasins en 2017 ?

- Les protéines végétales les plus couramment utilisées sont : le blé (68%), puis le soja (21%), les associations de protéines végétales (12%), le pois (8%), les fèves (4%) et le lupin (1%). 5% des produits référencés n'ont que la mention d' «origine végétale».

- Ce sont **des produits transformés**, avec une liste moyenne de 24 composants.

- 3% de ces produits, soit 152 références, sont des analogues de viande (avec une texture, apparence ou flaveur similaire). Ils contiennent en moyenne 18 ingrédients, sont principalement à base de soja ou de blé et sont majoritairement trouvés dans le sous-rayon végétarien «traiteur et épicerie salée». **53% ont au moins une allégation nutritionnelle** («riche en protéines», «source de fibres», etc.) et **91% ont au moins un label qualité** (végétarien, fabriqué en France, bio, etc.).

Le panier flexitarien : la solution durable d'après WWF et Eco2 initiative

Dans le cadre des états généraux de l'alimentation, le WWF et Eco2 initiative ont réalisé une étude comparative multidimensionnelle de paniers alimentaires durables selon différents critères : l'impact carbone, le coût et la qualité nutritionnelle⁸.

L'objectif était de montrer qu'il est possible d'opter pour une alimentation plus durable, sans perdre le plaisir de manger, en répondant aux besoins nutritionnels et à un coût abordable avec **un panier durable dit flexitarien** à condition de :

- Réduire les protéines animales (sauf la volaille, les poissons aquacoles et mollusques) ;
- Augmenter les alternatives végétales (céréales, féculents, légumineuses, noix et oléagineux) ;
- Diminuer les produits transformés industriels gras et sucrés.

Cette solution très ambitieuse (mais éloignée des habitudes de consommation des Français) permettrait de **réduire l'empreinte carbone de 37% et le prix de 20%** tout en respectant les recommandations nutritionnelles. Le delta prix économisé permettrait de s'orienter vers des produits de meilleure qualité (bio et labellisés).

Renouvellement du soutien de Protéines France par l'État

Le développement de la filière française protéique est considéré comme stratégique par l'Etat qui l'a déjà intégrée à sa politique nationale. Lors de la 10e édition du **Protein Summit** qui a eu lieu à Reims du 26 au 28 septembre 2017, l'Etat a renouvelé son soutien au consortium Protéines France⁹. Depuis sa création en 2016, de grands acteurs de la filière protéine ont rejoint l'initiative. Aujourd'hui, ce consortium est composé d'Avril, Herta, Lesaffre International, Limagrain, Soufflet, Tereos, Terrena, Roquette, Royal Canin, Vivescia et Ynsect. Il est coordonné par le pôle de compétitivité IAR et présidé par Anne WAGNER, directrice R&D du groupe Tereos.

Son objectif est de développer la filière française des protéines (en complément du Plan protéines végétales pour la France 2014-2020 dont le deuxième axe cible la poursuite des efforts de recherche/formation¹⁰) pour «faire de la France un leader mondial des protéines».

L'ambition est forte : catalyser le développement de la filière des protéines issues des **filières végétales et nouvelles ressources** en France, afin de devenir plus compétitif sur le marché mondial et se libérer de la dépendance européenne aux importations de protéines végétales pour l'alimentation animale (tourteaux et graines de soja principalement).

Comment ? En élaborant **des projets collaboratifs innovants** avec un soutien public et **des financements privilégiés** pour cet axe de R&D, entre autres via le déploiement d'un appel à projet thématique sur les protéines dans le cadre du programme Projets de recherche et développement structurants pour la compétitivité (PSPC).



⁷ GEPV - La lettre des protéines végétales n°65 (novembre 2017) [🔗](#)

⁸ WWF et ECO2 INITIATIVE - Vers une alimentation saine et abordable (2017) [🔗](#)

⁹ PROTEINES FRANCE - Communiqué de presse du 26 septembre 2017 [🔗](#)

¹⁰ MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT- Plan protéines végétales pour la France 2014-2020 [🔗](#)

Les perspectives perçues par le Pôle NSL :

Diversification et rentabilité

De nombreuses pistes d'innovation ont d'ores-et-déjà été identifiées dans le domaine des protéines végétales et doivent être approfondies. Déjà plusieurs des membres du Pôle NSL ont su s'approprier les enjeux qui découlent du développement des protéines végétales.

- **Nouveaux produits innovants** (plats cuisinés, biscuits, snacks, substituts de viande, etc.) avec une amélioration de la **praticité et de la qualité gustative** de l'offre.

Les aliments végétaux fermentés sont aussi un marché très prometteur puisqu'ils contribuent à maintenir la santé du **microbiote** au cœur de toutes les émulsions en nutrition santé et s'insèrent dans une dimension de **développement durable**. Le Pôle NSL organise [le 26 janvier 2018, un atelier sur le microbiote : nouvel eldorado pour l'innovation](#).



On breakfast, la start-up incubée à Eurasanté, a intégré dans ses canettes de petit-déjeuner des ingrédients sains et végétaux, issus majoritairement de filières françaises, notamment un isolat de protéines de pois d'une excellente digestibilité et un très bon profil amino-acide.

ALTERFOODIE *Alterfoodie*, également incubé à Eurasanté, propose des alternatives végétales aux produits laitiers, sans lait, ni soja, issues de l'agriculture biologique. Sa marque «Les Petites Pousses» est la nouvelle gamme d'alternatives végétales aux yaourts et crèmes desserts sur des bases gourmandes de lait d'amandes et de lait de coco, distribuée depuis le 1er avril 2017 en grande distribution. Son ambition : végétaliser le monde !

- **Développement des filières françaises végétales** (soja, quinoa, chia, etc.).

- **Diversification des sources** de protéines végétales (pois, riz, chanvre, pomme de terre, luzerne, tournesol, algues, etc.).

 **ROQUETTE** *Roquette*, groupe familial français de dimension internationale, va [construire le plus grand site de production de protéines de pois pour les marchés de l'alimentation, de la nutrition et de la santé au Canada](#). Cette stratégie va permettre de renforcer sa position de leader sur le marché des protéines de pois et de répondre à la demande croissante de protéines végétales.

NATUREX *Naturex et MycoTechnology se sont alliés récemment dans la distribution mondiale des protéines végétales de champignon shiitake PureTaste*.

Naturex est le leader mondial des ingrédients naturels de spécialité d'origine végétale à destination des marchés de l'agroalimentaire, de la santé et de la cosmétique.

- Développement et implantation des **technologies numériques** (drones, capteurs, etc.) qui permettront d'améliorer la productivité et rentabilité des exploitations et transformeront l'agriculture et l'alimentation.

 **FLORIMOND DESPREZ** *Florimond Desprez Veuve & Fils*, spécialiste dans la sélection et l'amélioration génétique a bien compris l'enjeu de la numérisation en agriculture et [vient d'investir 5 M€ à Cappelle-en-Pévèle dans un complexe SSD - Single Seed Descent, Sélection par filiation monograine - de haute technologie, pour accroître sa présence dans les céréales](#).

 **ORCHID** *Orchid*, accueilli à Euratechnologies, propose une solution innovante pour accompagner les horticulteurs maraîchers et améliorer la culture intensive hors-sol à partir de capteurs connectés.

Les insectes

Les insectes sont partout et déjà consommés par plus de 2 milliards de personnes dans le monde. Ils ont un taux de croissance et de conversion alimentaire élevé (c'est-à-dire que pour ces animaux à sang froid, 2 kg d'aliments en moyenne sont nécessaires pour produire 1 kg d'insectes contre 8 kg d'aliments pour augmenter la masse corporelle de 1 kg pour les bovins)¹¹. **L'entomophagie** ou consommation d'insectes par l'espèce humaine présente de nombreux atouts :

- **Un profil nutritionnel très intéressant** (variable selon les espèces, le stade de développement et le régime alimentaire des insectes) : une teneur élevée en **protéines** (avec une composition en acides aminés équilibrée), en lipides (notamment en **acides gras poly-insaturés** oméga 3 dont la consommation est à favoriser, puisqu'ils ont des effets bénéfiques notamment sur le cerveau et sur le système cardiovasculaire¹²), en **fibres** et en **minéraux** (cuivre, fer, zinc, magnésium, manganèse, sélénium, zinc et phosphore). Néanmoins, les **valeurs nutritionnelles** de chaque espèce d'insectes comestibles sont **encore à déterminer** de manière plus précise.

- **Un impact mesuré sur l'environnement** : moindre potentiel de réchauffement planétaire et d'utilisation du sol que les productions animales conventionnelles, moins de gaz à effet de serre, apport d'eau quasi nul (hormis l'eau contenu dans les aliments), aucune utilisation d'hormone ou d'antibiotique, etc¹³.

Aussi, les insectes peuvent permettre de lutter contre le gaspillage alimentaire en se nourrissant de déchets organiques (co-produits agricoles et agro-alimentaires) et en les transformant en protéines de haute qualité. Des **analyses de cycle de vie poussées** devraient être mises en place **pour évaluer la durabilité de l'élevage d'insectes**.

Actuellement, la réglementation autorise déjà la **commercialisation des insectes en alimentation animale** : sous forme de graisses (pour l'aquaculture, le petfood, la volaille et les porcs) et sous forme de protéines (pour l'aquaculture depuis le 1er juillet 2017 et le petfood). L'alimentation des insectes, considérés comme des animaux d'élevage, est aussi réglementée et ces derniers ne peuvent être nourris qu'à partir de substrats végétaux et certaines denrées alimentaires arrivées en « fin de vie » (produits laitiers et œufs)¹⁴.

[\[En savoir plus sur le contexte réglementaire qui encadre les insectes dans l'alimentation humaine, animale et les usages techniques.\]](#)

Concernant l'alimentation humaine, dès janvier 2018, selon le **règlement Novel Food** (UE) 2015/2283, « les insectes entiers et leurs parties » seront officiellement considérés comme des aliments nouveaux et devront faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable avant leur commercialisation, basée sur une évaluation des risques sanitaires.

Retrouvez notre article :

[Un nouveau règlement pour l'innovation alimentaire.](#)

La **Fédération Française des Producteurs, Importateurs et Distributeurs d'Insectes (FFPIDI)**, et les membres de l'**International Platform of Insects for Food and Feed (IPIFF)** concernés, ont anticipé la nouvelle réglementation et engagé une procédure Novel Food pour obtenir l'autorisation de la commercialisation d'insectes en France et en Europe. Reste à savoir si ces démarches (encore en cours) porteront leurs fruits et accéléreront l'accès des insectes au marché de l'alimentation humaine.



¹¹ FAO - [La contribution des insectes à la sécurité alimentaire, aux moyens de subsistance et à l'environnement](#) (2013) [🔗](#)

¹² ANSES - [Les acides gras oméga 3](#) (2016) [🔗](#)

¹³ ANSES - [Avis relatif à la « valorisation des insectes dans l'alimentation et l'état des lieux des connaissances scientifiques sur les risques sanitaires en lien avec la consommation des insectes »](#) (2015) [🔗](#)

¹⁴ IPIFF - [Christophe Derrien - Production d'insectes à destination du marché alimentaire : le cadre réglementaire européen. Journée technique sur les « résidus organiques et la production d'insectes »](#) (29 juin 2017) [🔗](#)

Les perspectives perçues par le Pôle NSL :

De nombreuses opportunités de R&D pour ce marché émergent

En 2017, l'IPIFF a publiquement communiqué aux autorités européennes ses recommandations d'orientation stratégique pour l'utilisation d'insectes dans l'alimentation animale à savoir :

- **Elargir l'autorisation de l'utilisation des protéines d'insectes** pour les autres animaux non ruminants (volaille et porcs).

- **Autoriser de nouveaux substrats pour l'alimentation des insectes** comme les anciennes denrées alimentaires non transformées à base de viandes, poissons ou autres déchets alimentaires de l'industrie agroalimentaire et de la restauration (sous réserve qu'il n'y ait aucun risque sanitaire).

Un grand travail de R&D est encore à réaliser pour apporter les preuves de cette innocuité mais ces évolutions réglementaires permettraient d'ouvrir de nombreuses opportunités de business.

D'autres aspects fondamentaux vont devoir être étudiés rapidement (notamment via les dossiers d'autorisation Novel Food) afin d'accélérer le développement du marché des insectes en Europe.

- Les insectes sont des **vecteurs potentiels d'agents biologiques, physiques et chimiques** et donc de dangers spécifiques qui doivent être analysés de manière approfondie et intégrés dans une démarche de sécurité sanitaire adaptée ;

- Certaines espèces contiennent des substances anti-nutritionnelles qui doivent être détectées et quantifiées précisément dans les différentes espèces comestibles (acide phytique, oxalates, acide cyanhydrique, tannins, thiaminase mais aussi la chitine constituant de l'exosquelette des insectes et son dérivé le chitosan) ;

- Il existe des **risques de réactions allergiques croisées** dont le potentiel doit être étudié scientifiquement puisque les insectes comestibles ont des protéines communes aux autres arthropodes (acariens, crustacés), aux mollusques, moisissures et aux helminthes. Ces risques doivent être également intégrés¹⁵.

- La **traçabilité** est un aspect qui ne doit pas être négligé. Les insectes doivent être d'élevage pour avoir la garantie d'une démarche HACCP. L'étiquetage sur les denrées alimentaires et la communication/promotion de l'entomophagie à destination des consommateurs doivent être soignés.

- Si la problématique du **bien-être animal** peut se poser, elle a jusqu'alors été très peu abordée chez les invertébrés qui sont actuellement exclus du champ de la directive européenne 98/58/EC¹⁶.

- L'élevage des insectes en France se fait encore à **petite échelle** et représente un **marché de niche**. En conséquence, les **contraintes et coûts de production sont encore beaucoup trop élevés** et ne permettent pas de concurrencer les sources alimentaires traditionnelles. Une intensification de la production doit s'instaurer pour rentabiliser l'élevage d'insectes.

Il reste donc de belles opportunités de R&D pour alimenter les connaissances et pratiques autour de l'élevage d'insectes comestibles. Certaines ont déjà été saisies par les membres du Pôle NSL et incubés Euralimentaire.

Si l'intégration des insectes et de ces ingrédients devrait se faire sans trop de difficultés pour l'alimentation animale, **l'innovation** serait la clef pour **élever le statut d'insectes à aliments** et les intégrer progressivement aux habitudes alimentaires des Français : nouvelles recettes, nouveaux produits.

En effet, les Français sont très attachés à leur culture culinaire et sont encore réticents à l'idée de manger des insectes. Cette pratique devrait ainsi rester marginale (en tout cas en France), bien que les Français soient de plus en plus nombreux à avoir déjà essayé par curiosité.

Auchan | RETAIL *Auchan Retail France et Innovafeed ont rapidement saisi l'opportunité déclenchée par l'évolution réglementaire de 2017 concernant l'aquaculture et **ont lancé une nouvelle filière responsable piscicole à partir de farine protéinée d'insectes.***



Minus Farm, start-up incubée à Euralimentaire, a développé une micro ferme urbaine d'élevage d'insectes comestibles. Depuis fin 2015, les porteurs du projet Minus Farm étudient et testent des procédés d'élevage de ténébrions, grillons et criquets. Afin de promouvoir l'entomophagie, la startup organise des apéros-dégustations, des animations-débats et des cours de cuisine. Le lancement d'une unité d'élevage urbaine sur une surface de 250m² est prévu pour 2019.



Nutri'Earth, également incubé à Euralimentaire, a pour objectif d'élaborer une gamme de poudres alimentaires à partir d'insectes.

¹⁵ ANSES - Avis relatif à la « valorisation des insectes dans l'alimentation et l'état des lieux des connaissances scientifiques sur les risques sanitaires en lien avec la consommation des insectes » (2015) [🔗](#)

¹⁶ IPIFF - Christophe Derrien - Production d'insectes à destination du marché alimentaire : le cadre réglementaire européen. Journée technique sur les « résidus organiques et la production d'insectes » (29 juin 2017) [🔗](#)

Les micro-algues

De véritables **super aliments**, les micro-algues ont elles aussi la côte ces derniers temps. Selon les espèces, elles sont riches en protéines (45% pour la chlorelle, 60,8% pour la spiruline), en acides gras polyinsaturés (oméga 3 : EPA, DHA), en fibres solubles, en vitamines et minéraux (potassium, calcium, magnésium, etc.), en anti-oxydants et ont une faible valeur énergétique¹⁷.

Par la photosynthèse, les micro-algues contribuent même à diminuer le réchauffement climatique en réduisant les gaz à effet de serre et ont donc un **procédé peu impactant sur l'environnement** (besoin de peu de terres cultivables, stockage du CO2, rendement supérieur aux cultures conventionnelles, sans utilisation de composé chimique, etc.).

Les systèmes de production des micro-algues sont très variés et la recherche se concentre actuellement sur le procédé qui permettra d'améliorer leur productivité : serres photovoltaïques, photobioréacteurs clos, bassins, **fermentation hétérotrophique**, etc.



¹⁷ [Centre d'Etude et de Valorisation des Algues - Algues alimentaires : fiches nutritionnelles \(2015\)](#)

Les perspectives perçues par le Pôle NSL :

Le boom des ingrédients à base de micro-algues

Les micro-algues sont au cœur de l'innovation et donnent naissance à de nombreux **ingrédients de haute qualité pour l'alimentation humaine et animale** : huiles riches en oméga-3, farines de micro-algues riches en lipides (rôle de texturant), protéines, pigments naturels (astaxanthine, phycocyanine), anti-oxydants, etc.

Ingrédients que l'on retrouve intégrés dans un nombre exponentiel de produits alimentaires : biscuits, chocolat, mayonnaise, boissons, sauces, glaces, etc.

Dernière nouveauté, la machine de brassage **Greenbloom** qui permet de faire chez soi sa boisson à base de micro-algues fraîches afin de profiter au maximum des pouvoirs de ce superaliment : goût mentholé, acidulé ou pur.

Preuve de cet engouement, 3 des 10 finalistes du Start-up Innovation Challenge qui s'est tenu au Food Ingredients Europe le 28 novembre 2017, exploitent le potentiel des micro-algues :

- **Alver Golden Chlorella** (qui a reçu le prix spécial « Natural Ingredients » remis par Naturex) est une entreprise suisse qui a mis au point une poudre de chlorelle dorée contenant 63% de protéines et riche en magnésium, potassium, zinc et vitamines B, avec un goût neutre et une couleur jaune ;

- La société française **Algobiotech** présente un processus d'extraction innovant (avec des solvants naturels) de la phycocyanine (pigment bleu) ;

- **Duplaco**, société néerlandaise, produit de la chlorelle sous forme liquide, avec plus de 45% de protéines, 20% de fibres, riche en vitamine D, fer et antioxydants.

Découvrez [ici, les 10 projets finalistes](#).

Désormais les applications des micro-algues vont bien au-delà de la nutrition animale et humaine : production d'hydrocarbures bio et assainissement de l'air avec des colonnes dépolluantes «puits de carbone», remplacement des pesticides, cosmétiques, bioplastiques, etc. Un potentiel énorme, encore à creuser.

Microphyt et Copalis, membres du Pôle NSL exploitent eux aussi la richesse des ressources marines et sont en recherche perpétuelle d'innovations et de collaborations.



Microphyt est une entreprise innovante qui produit et commercialise des ingrédients actifs naturels issus de micro-algues. Ces produits sont destinés

aux entreprises des domaines de la nutrition, de la cosmétique et de la santé. En particulier, les ingrédients nutritionnels SMILE visent des bénéfices concernant la gestion du poids et la prévention du déclin cognitif lié à l'âge. Après avoir assuré les premières étapes de recherche et de production des ingrédients, Microphyt est en train de constituer les dossiers réglementaires nécessaires à la mise sur le marché et développe des preuves d'efficacité additionnelles sur ces aspects.



Dans la même optique de valorisation des actifs marins, **Copalis**, leader mondial des hydrolysats de protéines de poisson pour les marchés de l'aquaculture et du petfood, est porteur du projet FUI PepSeaNov (fin 2017). L'objectif du projet

est de développer de nouvelles formes de protéines de poisson pour faire face au besoin croissant en protéines et aux enjeux de valorisation des coproduits alimentaires :

- Mettre au point de nouveaux procédés de production d'hydrolysats de protéines de poisson ;
- Identifier et quantifier les séquences actives de ces hydrolysats ;
- Valider leur intérêt nutritionnel pour les marchés de la nutrition animale et humaine, notamment dans le domaine du stress.

D'autres articles sur le sujet

[Les protéines issues de biotechnologies](#)

Les investissements dans les substituts de viandes ou de poissons sont de plus en plus importants, notamment aux Etats-Unis : viandes/poissons/crustacés à base de protéines végétales, viandes de laboratoire à base de cellules animales, etc. L'approche de la viande est en cours de révolution, mais quel sera le niveau d'acceptabilité des consommateurs français ?

[Des protéines de bois pour l'aquaculture](#)

Dans le cadre de son projet Sylfeed, Arbiom, société américaine de conversion de biomasse agricole et forestière, lancera en 2018 sa première usine de démonstration de protéines pour l'alimentation animale à base de poudre de bois, dans les Vosges.

Le procédé de fractionnement de la lignocellulose permet de convertir la poudre de bois en protéines pour l'aquaculture. Les avantages : faible empreinte environnementale, traçabilité, absence de pesticide et d'OGM.

[Les tests de contrôle de sécurité alimentaire doivent suivre la complexification des matrices](#)

Pour accompagner l'innovation en industrie agroalimentaire (insectes, viandes de laboratoire, etc.), de nouveaux tests de contrôle de sécurité alimentaire doivent être développés pour ces marchés émergents.

Les rendez-vous à ne pas manquer en 2018 sur le sujet des protéines

16 > 18
Janvier 2018

SIVAL
Salon des productions végétales
Angers | www.sival-angers.com

7 > 9
Mars 2018

Food protein Vision
Amsterdam, Pays-Bas
www.foodproteinvision.com

24 > 25
Janvier 2018

Phloème
1^{ères} biennales de l'innovation céréalières
Paris | www.phloeme.com

15 > 17
Mai 2018

Vitafoods Europe
Genève, Suisse
www.vitafoods.eu.com

6 > 7
Mars 2018

Feed protein Vision
Amsterdam, Pays-Bas
www.feedproteinvision.com

24 > 26
Octobre 2018

11th Protein Summit
Lille
www.bridge2food.com

Le Pôle NSL répond
à l'ensemble
de vos besoins
en matière **de veille
stratégique**

Pour vous permettre de détenir les données clés
des secteurs de la nutrition et de la santé, le Pôle NSL
vous offre une série de services vous apportant des
informations essentielles.



Contactez notre équipe pour être
certain d'avoir les bonnes informations
au bon moment.

Votre contact : Alexandre Labé
Directeur du développement
du Pôle NSL
alabe@pole-nsl.org
03.28.55.50.14