



Avancement du projet L-Méthionine

Clermont-Ferrand, le 20 octobre 2014 – METabolic EXplorer, entreprise de chimie biologique spécialisée dans le développement de procédés de production par voie biologique de composés chimiques industriels entrant dans la composition de produits de la vie courante, - fibres textiles, aliments pour animaux, résines, peintures, solvants, etc.-, fait aujourd'hui le point sur l'avancement de son projet L-Méthionine.

**La L-Méthionine biosourcée,
un produit biologique désormais prêt à se substituer à la DL-Méthionine pétrochimique**

La méthionine, un acide aminé incontournable pour l'alimentation animale

La méthionine est un acide aminé soufré essentiel et non-substituable pour la nutrition animale. Il entre dans l'alimentation de l'ensemble des animaux dans le monde et est aujourd'hui produit par des procédés de pétrochimie complexes à mettre en œuvre, faisant intervenir des intermédiaires chimiques toxiques et dangereux. Incontournable pour l'alimentation animale, et donc humaine, ce marché s'ouvre aujourd'hui à un produit naturel fabriqué par voie biotechnologique.

La L-Méthionine est la forme active directement assimilable par les animaux

Comme la plupart des acides aminés, la méthionine existe sous deux formes différentes D et L (« énantiomères » ou « isomères optiques »), en fonction du procédé de production utilisé.

Les procédés chimiques, qui représentent encore aujourd'hui 100% de la production de méthionine, ne permettent que la production de DL-Méthionine, c'est-à-dire d'un mélange 50/50 des formes D et L de méthionine.

Les 50% de D-Méthionine contenus dans la DL-Méthionine sont biologiquement inactifs. L'organisme de certains animaux peut convertir la D-Méthionine en forme L pour pouvoir l'assimiler. L'efficacité de cette conversion dépend beaucoup de l'espèce et de l'âge de l'animal.

Par contre, les procédés biologiques ou semi-biologiques faisant intervenir la fermentation, tels que le procédé développé par METabolic EXplorer, conduisent directement à la production de la seule forme L, qui est la forme naturelle biologiquement active.

Il est rappelé qu'à l'exception de la méthionine, les principaux acides aminés pour l'alimentation animale (lysine, thréonine...) sont tous désormais produits par fermentation sous forme L plutôt que par voie pétrochimique sous forme DL. Cette exception a tenu, jusqu'à aujourd'hui, à la présence dans la molécule de méthionine d'un atome de soufre et à la difficulté scientifique de maîtriser la biochimie du soufre dans le microorganisme effectuant la fermentation.

Les enjeux d'une L-Méthionine 100% biosourcée face à l'évolution de la demande

L'augmentation de la population mondiale conjuguée à celle de la demande alimentaire par habitant, en particulier du fait de la hausse du niveau de vie dans les pays en développement, est le moteur de la croissance du marché mondial de la méthionine : celui-ci s'est élevé à 950 kt en 2013, soit une valeur estimée à 3,5* milliards de dollars, avec un taux moyen de croissance annuel évalué à +3%. Les augmentations de capacité de production de méthionine en cours de démarrage ou de construction en Chine, à Singapour ou bien encore en Malaisie attestent de cette croissance.

* Source : base Feed Info, prix moyen 2013 de la DL-Méthionine 99% ,European Spot Price

A cette croissance quantitative du marché s'ajoute une évolution qualitative de la demande des utilisateurs vers un produit biologique 100% biosourcé, en particulier du fait de l'évolution de la réglementation en matière de normes alimentaires. A titre d'exemple, les labels *bio*, qui admettent encore aujourd'hui une tolérance de 5 % de produits non bio, évoluent progressivement vers un durcissement de cette réglementation.

La technologie brevetée par METabolic EXplorer, la seule permettant de produire une L-Méthionine par une seule étape de fermentation, s'inscrit aujourd'hui pleinement au cœur de ces enjeux.

Une nouvelle étude de référence conclut à un avantage nutritionnel compris entre 38 et 40 % pour la L-Méthionine par rapport à la DL-Méthionine

L-Méthionine vs. DL-Méthionine : vers un avantage nutritionnel enfin avéré ?

Les industriels éleveurs ou formulateurs en contact avec METabolic EXplorer confirment qu'il existe, pour la méthionine, un avantage nutritionnel de la forme biologique L sur la forme pétrochimique DL, sans que cet avantage puisse être encore aujourd'hui précisément quantifié.

En effet, faute d'études suffisamment nombreuses et pertinentes pour tenir compte de la variété des besoins nutritionnels, en fonction de l'espèce et de l'âge des animaux, la comparaison est difficile. De plus, jusqu'à très récemment, les perspectives de pouvoir disposer d'une L-Méthionine en quantité industrielle étaient trop faibles pour justifier le lancement d'études comparatives significatives.

L'arrivée sur le marché de la première L-Méthionine par un nouvel entrant, CJ Corp, s'est accompagnée de nouvelles études qui apportent un éclairage nouveau sur cette question. En particulier, celle présentée en mars 2014 par l'université de Caroline du Nord aux Etats-Unis (Shen YB, PhD thesis of the North Carolina State University : *Functional role and application of Tryptophan and Methionine in animals*) qui, portant sur un nombre suffisant de poulets, conclut à un avantage de « biodisponibilité relative » de la L-Méthionine par rapport à la DL-Méthionine compris entre 38% et 40%.

Cette première étude de référence de l'université de Caroline du Nord est, pour la première fois, de nature à reconsidérer les potentiels qu'offre une technologie 100% biosourcée telle que celle développée par METabolic EXplorer et les moyens à mettre en œuvre pour apprécier et valoriser cette technologie.

Les technologies L-Méthionine devraient permettre, à terme, de s'affranchir de la pétrochimie

Dans ce contexte, le marché de la production de méthionine va évoluer :

- depuis les années 50, quatre opérateurs industriels de la chimie réalisent environ 95% de la production mondiale de DL-Méthionine, avec des barrières à l'entrée particulièrement fortes du fait de la dangerosité du procédé et du montant des investissements nécessaires.
- CJ Corp, acteur coréen de référence en nutrition animale, déjà producteur de plusieurs acides aminés par voie de fermentation (L-Lysine, L-Thréonine, acide L-glutamique, notamment), a annoncé démarrer prochainement une production industrielle de 80.000t/an de L-Méthionine en Malaisie, au moyen d'un procédé semi-biologique (avec trois étapes dont une de fermentation, cependant encore dépendant d'un apport en continu de méthyl-mercaptan, intermédiaire soufré nécessairement obtenu par voie de pétrochimie lourde du soufre).

Cette rupture avec le 100% pétrochimique par un intervenant comme CJ Corp ouvre aujourd'hui la voie à une première commercialisation de L-Méthionine, semblable à celle produite par METabolic EXplorer.

Le procédé de METabolic EXplorer, 100% biosourcé, apporte lui une grande flexibilité géographique en ce qu'il ne nécessite pas la proximité d'une pétrochimie lourde du soufre. Il est donc particulièrement bien adapté à des zones géographiques telles que l'Amérique Latine où d'une part la demande locale de méthionine est forte (supérieure à 100kt/an) et où, d'autre part, il n'existe pas aujourd'hui de production locale pour satisfaire cette demande.

A retenir à propos de la L-Méthionine de METabolic EXplorer

La technologie de METabolic EXplorer :

- permet aujourd'hui la production de la première L-Méthionine biologique 100% biosourcée en une seule étape de fermentation, sans recours à la pétrochimie lourde du soufre avec ses nuisances environnementales,
- est protégée par un important portefeuille de brevets couvrant la biochimie du soufre et le procédé,
- de par sa flexibilité, permet de produire dans toutes les grandes zones de consommation de méthionine dans le monde.

Prochaines étapes

Au plan réglementaire : la confirmation d'une réponse attendue de la FDA (*Food & Drug Administration*) aux Etats-Unis dans les deux mois à venir

METabolic EXplorer a répondu début octobre 2014 aux questions posées par la FDA et attend désormais d'ici à la fin de l'année 2014 la décision de la FDA.

Au plan de la valorisation commerciale de la technologie : des contacts multipliés depuis six mois

Désormais seule en charge de la valorisation de la technologie, METabolic EXplorer a multiplié depuis six mois les contacts avec des acteurs majeurs tant du secteur des acides aminés que du secteur de la nutrition animale. Ces contacts récents ont confirmé le fort intérêt suscité sur le marché par la prochaine industrialisation de L-Méthionines naturelles, au vu notamment de l'étude de l'Université de Caroline du Nord.

METabolic EXplorer élargit désormais son projet de valorisation de sa technologie. L'entreprise dispose en effet désormais de suffisamment d'indicateurs pour envisager de concéder aussi des licences L-Méthionine, non-exclusives, à plusieurs industriels, soit du secteur des acides aminés, soit du secteur de la nutrition animale.

-FIN-

A propos de METabolic Explorer - www.metabolic-explorer.com

Créée en 1999, METabolic EXplorer est une entreprise de chimie biologique. Elle a pour vocation de permettre à des industriels de faire face au renchérissement du pétrole et donc, de continuer de produire autrement, durablement.

Utilisant le principe éprouvé de la fermentation industrielle, METabolic EXplorer offre de remplacer les procédés pétrochimiques actuels par l'utilisation d'une large gamme de matières premières d'origine végétale. Optimisant le rendement de bactéries non pathogènes, dans un univers confiné et maîtrisé, l'entreprise contribue à la fabrication de composés chimiques utiles à la production de produits de la vie courante, - plastiques, fibres textiles, peintures, solvants ou encore aliments pour animaux.

Ces procédés alternatifs sont focalisés aujourd'hui sur trois produits, représentant des marchés estimés à près de 7 milliards d'euros au total. Ils seront mis en application sous plusieurs formes telles que constructions d'usines en propre, partenariats industriels via des coentreprises et licences.

METabolic EXplorer, basée à Clermont-Ferrand, France, est cotée sur Euronext à Paris (Compartment C, METEX) et fait partie de l'indice CAC Small.

Recevez gratuitement l'information financière de METabolic EXplorer en vous inscrivant sur : www.metabolic-explorer.com ou sur www.actus-finance.com

Relations presse et actionnaires individuels

ATTITUDE Corporate

Eric de Lambert

E-mail : edelambert@attitude-corporate.com

Tél. : +33 (0)1 4970 4341 / +33 (0)6 2529 0658

Relations analystes et investisseurs

ACTUS finance & communication

Jérôme Fabreguettes-Leib

Email : jfl@actus.fr

Tél. : +33 (0)1 7735 0436

Les éléments qui figurent dans cette communication peuvent contenir des informations prévisionnelles impliquant des risques et des incertitudes. Les réalisations effectives de la Société peuvent être substantiellement différentes de celles anticipées dans ces informations du fait de différents facteurs de risque qui sont décrits dans le Document de Référence de la Société.