

DÉTERMINATION DE L'ORIGINE DE L'AZOTE DANS LES ENGRAIS

CONTEXTE

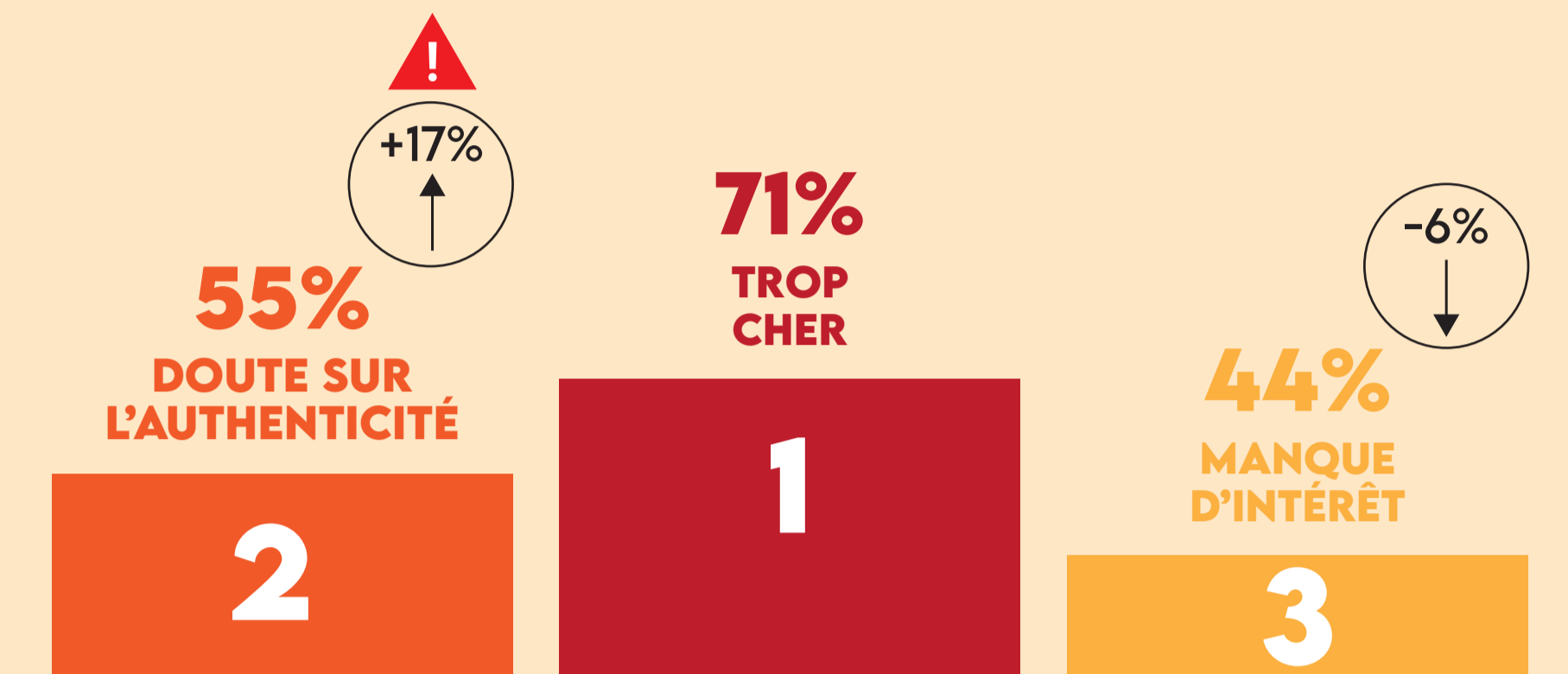
Le syndicat AFAIA rassemble la majorité des fabricants d'engrais organiques en France. Le développement de l'agriculture biologique renforce l'intérêt des agriculteurs pour des engrais azotés organiques Utilisables en Agriculture Biologique (UAB).



L'azote dans un engrais peut être d'origine animale, végétale ou de synthèse. Il est interdit d'utiliser de l'azote de synthèse en Agriculture Biologique. Récemment, de nouvelles formes d'azote déclarées d'origine 100% végétale et avec une proportion ammoniacale importante ont été introduites sur le marché, semant le doute sur leur origine.

AFAIA et ses adhérents ont souhaité renforcer la confiance des utilisateurs dans les engrais mentionnés « UAB » en contribuant à la mise au point d'une méthode pour déterminer l'origine de l'azote dans un engrais.

POURQUOI N'ACHETEZ-VOUS PAS DAVANTAGE DE PRODUITS BIO ?



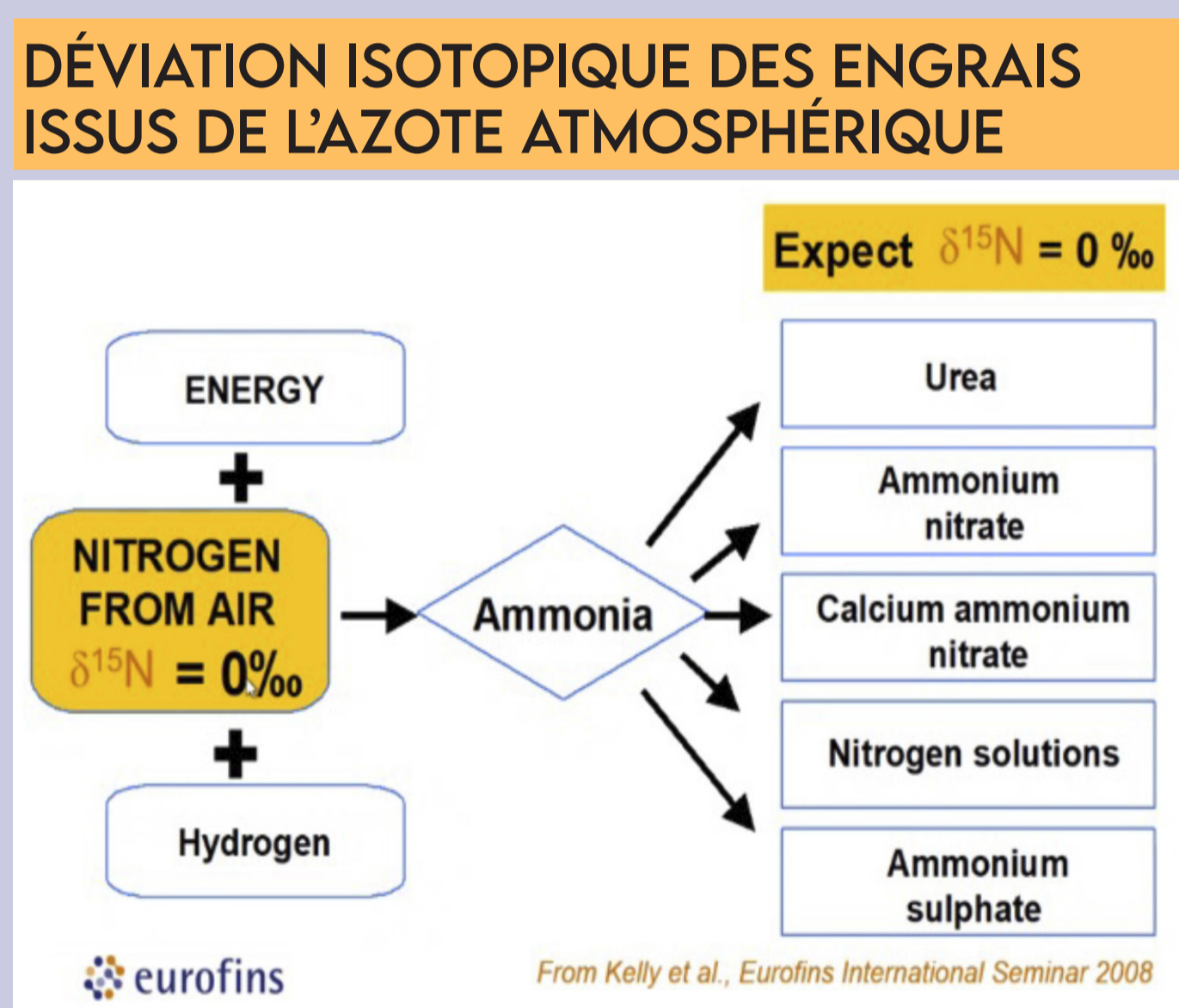
Baromètre 2023 sur données 2022 - Agence Bio

PRINCIPE

La détermination de l'origine de l'azote dans un engrais se base sur son niveau trophique en regardant le rapport entre deux de ses isotopes : ^{15}N et ^{14}N . Le ratio isotopique de l'azote d'un engrais est donc un marqueur de son ORIGINE.

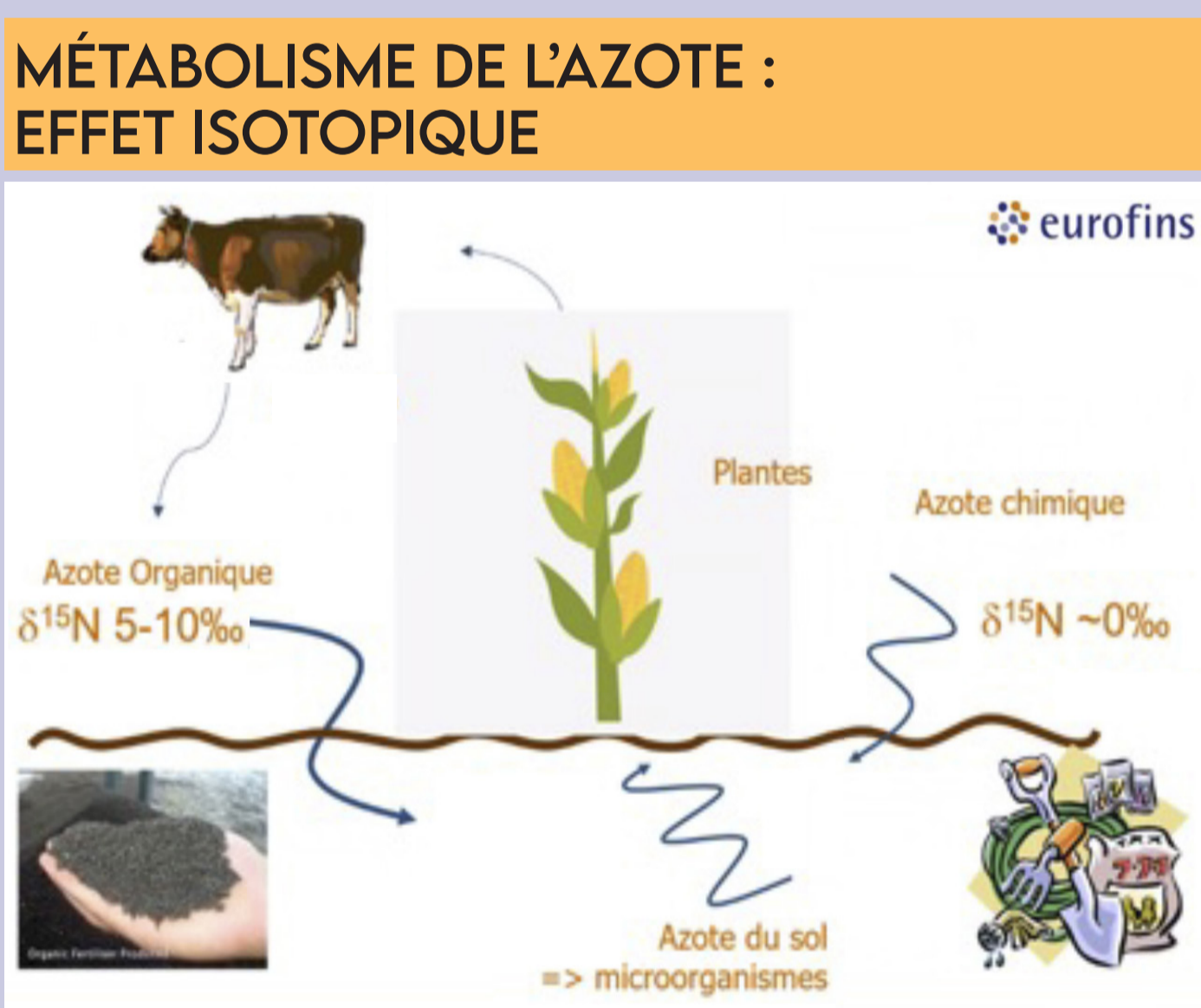
ORIGINE DE SYNTHÈSE

Si le ratio isotopique est faible, proche de 0, l'engrais est constitué uniquement d'azote prélevé dans l'air et donc issu de synthèse selon le procédé Haber Bosch.



ORIGINE ANIMALE OU VÉGÉTALE

Plus l'azote de l'air est digéré/assimilé par des organismes vivants (végétal, puis éventuellement animal) plus le ratio isotopique augmente.



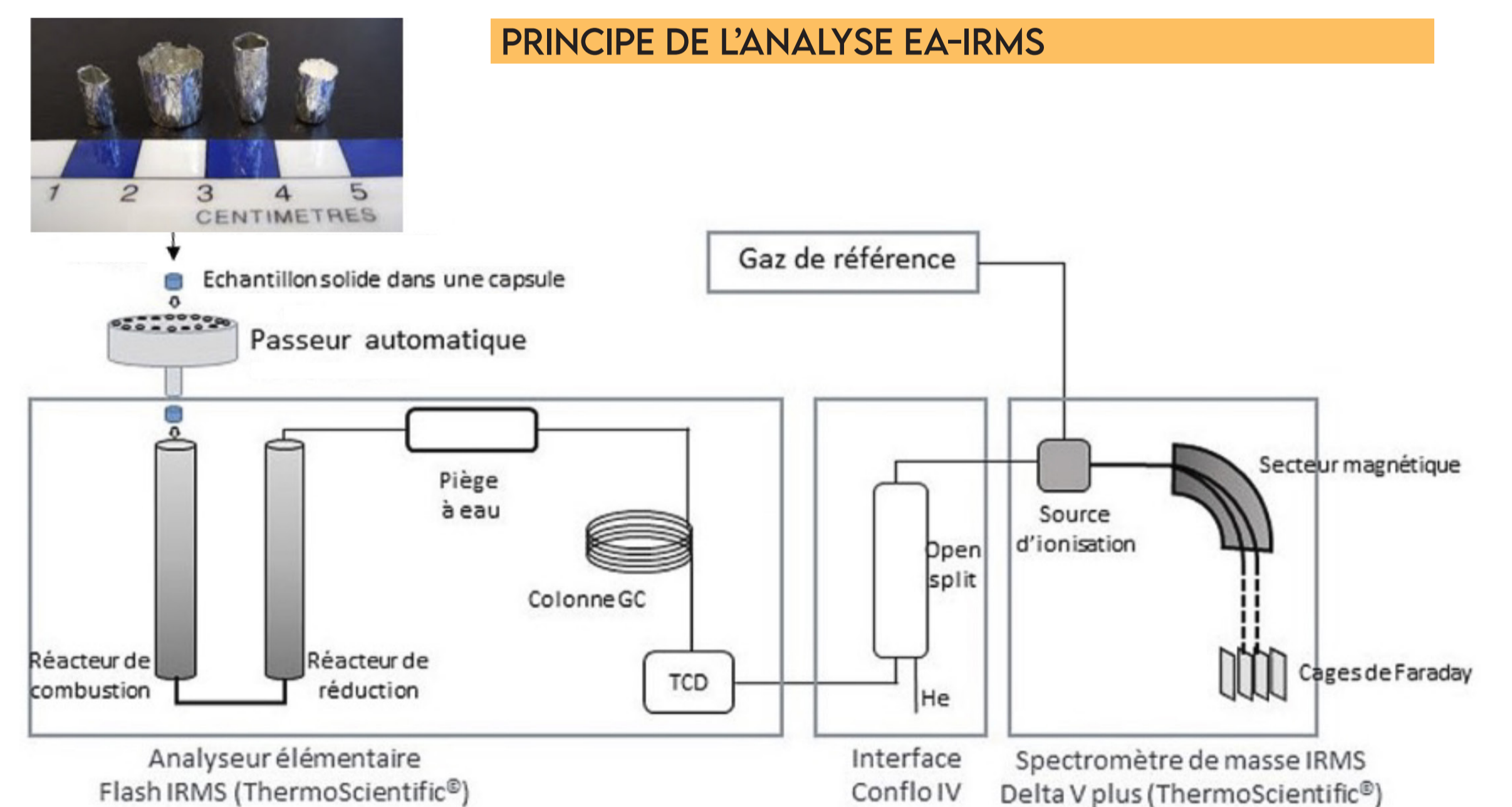
MÉTHODE

Pour arriver à distinguer des isotopes d'un élément dans une matrice, le principe d'analyse combine un analyseur élémentaire (EA) avec un spectromètre de masse à rapport isotopique (IRMS). AFAIA et ses adhérents ont mobilisé 2 laboratoires :

- **Le centre de compétence Authenticité du laboratoire Eurofins de Nantes.** EUROFINS est accrédité COFRAC pour ces analyses et applique également cette méthode depuis plusieurs années pour garantir l'authenticité des aliments, notamment ceux issus de l'agriculture biologique.

- **Faculty of Bioscience Engineering, Department of Green Chemistry and Technology, Isotope Bioscience Laboratory (ISOFYS), Ghent University** qui a publié l'article suivant sur le sujet : De Bauw, P., Bodé, S., Perneel, M. et al. Nitrogen fertilizer classification using multivariate fingerprinting with stable isotopes. Nutr Cycl Agroecosyst (2023).

AFAIA a mené plusieurs campagnes d'analyses sur des engrais de diverses provenances, couvrant la diversité des matières premières constitutives des engrais mis sur le marché français.



DIFFÉRENTS TYPES DE FERTILISANTS N TESTÉS

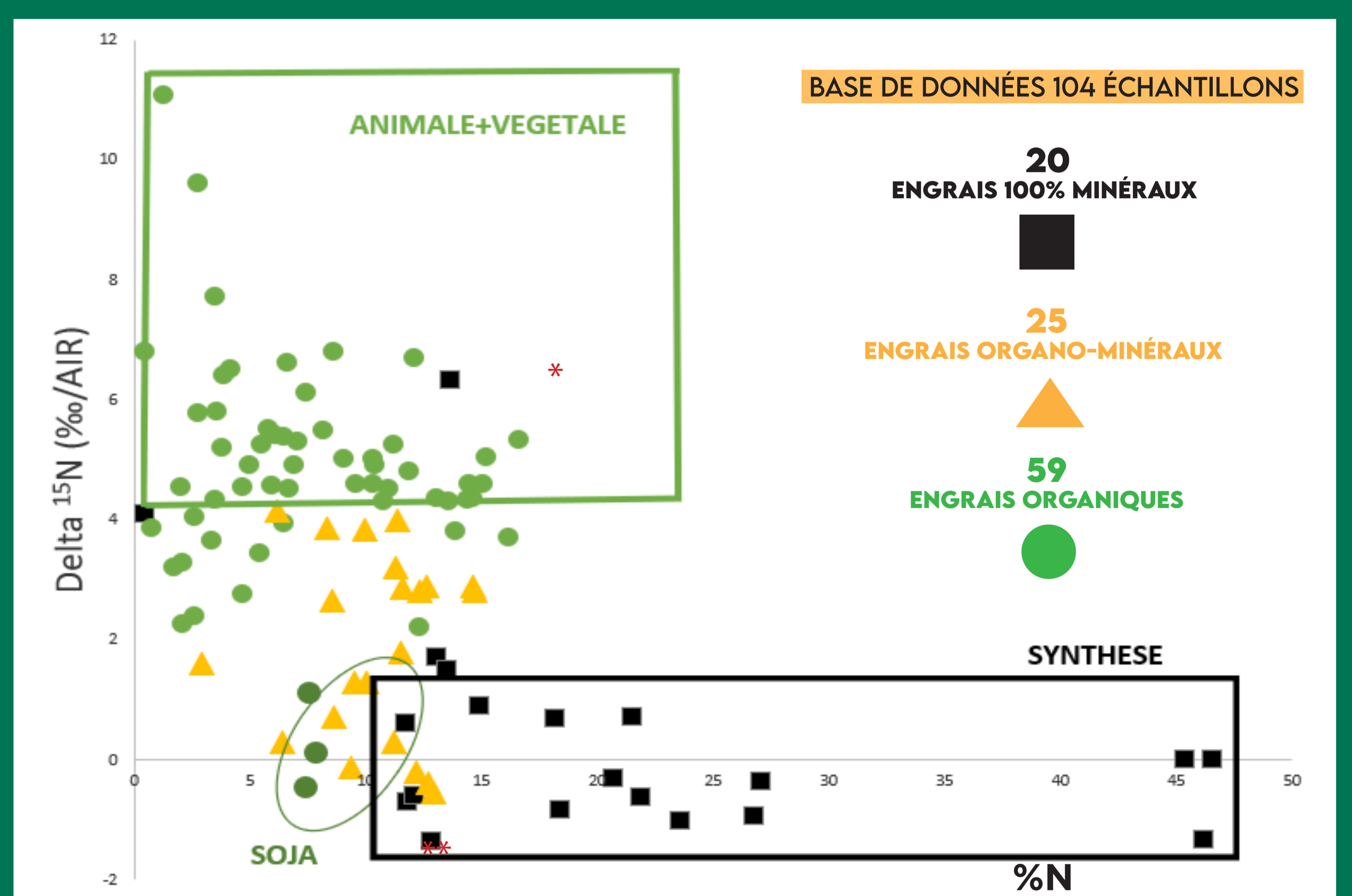


RÉSULTATS OBTENUS

La compilation des résultats obtenus permet de tirer les conclusions suivantes :

- **Les ENGRAIS ORGANIQUES** exclusivement constitués d'azote d'origine animale ou végétale **ont une déviation isotopique de l'azote > 4‰.**
- **Les ENGRAIS DE SYNTHÈSE** ont une déviation isotopique de l'azote < 2‰.

Ainsi, un engrais avec une déviation isotopique de l'azote < 2‰ et une teneur en N total élevée dont une proportion majoritaire d'azote minéral, sera peu probablement un engrais azoté exclusivement d'origine animale ou végétale.



* solution de sulfate d'ammoniaque issue du traitement de l'air d'une station de compostage.
 ** soja (légumineuse) avec déviation isotopique faible, dont l'azote est issu de la captation de l'azote atmosphérique.