

CONTEXTUALISATION :

Les récentes tensions géopolitiques et le changement climatique ont mis en lumière les risques auxquels étaient exposés nos systèmes alimentaires. En outre, la production de sources de protéines est fortement concentrée dans une poignée de pays, ce qui accroît le risque de perturbations de la production dues à des circonstances imprévues telles que les conflits, le changement climatique ou les maladies.

La fermentation de précision, rendue possible par les progrès de la biologie synthétique, est une solution viable. Néanmoins, la filière est majoritairement **influencée par de nombreux lobbystes et ONG environnementales**, ce qui altère toute objectivité sur le sujet.

LES CHIFFRES CLÉS :

- **60%** : c'est l'**augmentation** estimée par la FAO (Food and Agriculture Organization of the UN) pour la **demande mondiale de protéines**, d'ici 2050.

LA TECHNOLOGIE :

Cette technique permet la production de protéines de lait, d'œufs et d'autres ingrédients en **utilisant des micro-organismes** tels que la levure ou les champignons.

L'information génétique est introduite dans une culture de micro-organismes. Ces derniers sont ensuite cultivés dans des cuves de fermentation afin de produire des protéines spécifiques. Enfin, les protéines sont séparées des micro-organismes et collectées.

Selon plusieurs groupes d'intérêt, les protéines obtenues **seraient identiques aux protéines animales** produites de manière naturellement. Elles pourraient être utilisées pour fabriquer des produits tels que le fromage, des glaces, du lait, ou bien même de la viande.

LA FERMENTATION DE PRÉCISION COMME SOLUTION À UNE CONSOMMATION ALIMENTAIRE MOINS POLLUANTE ?

La filière est principalement soutenue pour remplacer la sollicitation "intensive" des animaux pour lutter contre le réchauffement climatique mais aussi pour assurer le bien-être animal. Selon le Commissariat général au développement durable, l'élevage (fermentation entérique et gestion des déjections) provoque **68 % des émissions nationales de méthane (CH₄)**.

L'exemple d'une start-up française sur un marché naissant:

Standing Ovation est l'une des start-up françaises les plus stratégiques en fermentation de précision : elle est spécialisée dans la fabrication de caséines non animales issues de la fermentation de précision. L'entreprise, en plein développement économique, a déjà levé **12 millions d'euros en 2022** et elle a été lauréate de la première édition du programme **FrenchTech2030**.

Un secteur stratégique aux perspectives économiques exponentielles:

L'émergence de cette technique agronomique challenge la transformation à termes de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. La présence d'acteurs français est **stratégiquement essentielle** afin de disposer d'une **autonomie nationale en matière d'innovation**. Cependant à la vue des objectifs des principaux acteurs, le développement de cette technologie pourrait déstabiliser l'agronomie et la fermentation classique française.

Bien que le marché actuel de la fermentation de précision soit encore réduit, de nombreuses start-up israéliennes et américaines (Perfect Day Foods) se développe. Research and Markets prévoit que **le marché mondial de la fermentation de précision sera multiplié par 22,7**, passant de 1,6 milliard de dollars en 2022 à **36,3 milliards de dollars en 2030**. Le besoin de développer un marché français et européen compétitif en la matière est essentiel au vu des projections économiques.

L'UE POSSIBLE FREIN POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE

Les réglementations européennes autour de la circulation des biens et marchandises dans l'UE peuvent représenter **un frein dans le développement de nouveaux produits issus de la fermentation de précision**. Le traité de l'UE précise bien que chaque produit voué être commercialisé dans l'UE doit être soumis à des contrôles techniques sur leur processus de production et les composants utilisés.

La **rigidité des processus européens** risque de ralentir le développement du secteur français en comparaison avec les acteurs américains qui ont **une grille de lecture bien plus offensive et souple**.

UNE TECHNIQUE GÉNÉRALISÉE A TOUS LES SECTEURS

Ce procédé s'applique à tous les types de fermentation, tel que la fermentation **lactique, alcoolique, acétique ou propionique**.

Pour que l'ingénierie de souches soit la plus efficace, **l'automatisation pourrait remplacer les processus manuels** de criblage et de sélection des colonies dans le flux de travail.

