

Prix de l'Ingénierie du Futur 2022



Oléo'Tech

Une alternative zéro déforestation à
l'huile de palme basée sur le processus
de fermentation

I. Vers une alternative à l'huile de palme

A. Contexte

Avec le réchauffement climatique, le grand public se questionne de plus en plus sur la provenance et la fabrication des consommables quotidiens. Avec ses propriétés uniques, l'huile de palme est un incontournable de l'industrie agroalimentaire. Présent dans plus de la moitié des produits alimentaires emballés, cet ingrédient est très apprécié pour son faible coût, son onctuosité, sa texture semi-solide à température ambiante permettant une bonne conservation, et son goût peu invasif. Il reste donc un incontournable pour les industriels.

B. Problème

Cependant, il est désormais connu de tous, que le circuit classique de production de l'huile de palme est un désastre écologique comme social. L'Indonésie et la Malaisie, qui en sont les producteurs majeurs, souffrent de déforestation massive responsable de la destruction d'écosystèmes et d'espèces menacées. De plus, l'activité emploie des enfants et entraîne l'expulsion des populations indigènes. Enfin, l'empreinte carbone dégagée par cette industrie est non-négligeable. Celle liée au transport de l'huile dans le monde entier est d'une ampleur catastrophique ce qui soulève un autre problème engendré par le circuit classique de l'huile de palme.

Néanmoins, la demande en huile de palme n'a jamais été aussi importante. La demande croissante de consommation pousse les industriels à augmenter leur production. Et même si certains tentent de la remplacer par des huiles alternatives comme l'huile de coco ou l'huile de tournesol, l'huile de palme présente des propriétés uniques associés à un prix très faible. De plus, la production d'autres huiles à grande échelle est source des mêmes problématiques environnementales. Il y a donc une nécessité urgente de trouver une alternative plus respectueuse de l'environnement.

Dans une situation aussi alarmante, comment basculer vers un mode de production plus vertueux tout en assurant la production d'huile de palme viable dans une perspective de neutralité carbone ?

C. Solution

Notre équipe d'étudiants ingénieurs en biotechnologies propose une solution à cette problématique : OléoTech. Notre approche se base sur l'utilisation de microorganismes capables de produire de l'huile. Nous avons identifié des levures oléagineuses qui, sous

certaines conditions, synthétisent différents acides gras. Or, ces molécules correspondent à celles retrouvées dans l'huile de palme. Ainsi, en jouant sur la composition du milieu de culture et ses conditions, il sera possible d'obtenir une huile alternative dont la composition, et donc les propriétés organoleptiques, sont semblables à l'huile de palme traditionnelle.

Notre huile Oléo'Tech sera ensuite commercialisée en Business to Business aux industriels agroalimentaires dans l'objectif de fabriquer les mêmes produits avec un impact écologique drastiquement réduit, une production plus locale et un impact social non-négligeable.

II. Les atouts d'une solution innovante

A. Vers la transition écologique

Oléo'Tech se base sur un processus biologique sobre et utilisé depuis des millénaires qu'est la fermentation des levures. Cette solution change complètement le paradigme de production de l'huile de palme. En effet, la surface de fabrication est bien moindre et la production peut se faire en France localement voire directement sur le site du client industriel. De plus, Oléo'Tech s'affranchit des émissions massives de carbone liées à la production, à l'extraction et surtout au transport en avion et en bateau de l'huile de palme depuis la Malaisie ou l'Indonésie. Ainsi, cette solution offre une réduction drastique des émissions de carbone nécessaire urgemment.

B. Nouveaux modes de consommation

Par ailleurs, on observe un réel mouvement chez les consommateurs vers des produits alimentaires plus vertueux et une demande de production plus locale. En effet, avec l'aide des ONG, ils sont les premiers à faire pression sur les industries pour des produits plus respectueux de l'environnement. Cette conscience environnementale croissante du public fait d'Oléo'Tech un projet actuel, porté par un mouvement pour la transition écologique. De plus, le projet s'inscrit dans le développement de la French Tech pour une souveraineté technologique, industrielle et économique.

C. Contexte socio-économique

Enfin, le circuit de l'huile de palme traditionnelle s'inscrit dans un contexte socio-économique mondial de plus en plus instable. D'abord impactée par la crise sanitaire, l'économie mondiale se voit aujourd'hui directement affectée par la guerre en Ukraine. Ce pays étant le premier fournisseur d'huile de tournesol pour la France, la hausse massive de son prix contraint désormais les industriels de l'agroalimentaire, qui cherchaient des alternatives pour leurs

recettes, à revenir à l'huile de palme. En effet, le prix de l'huile de tournesol a drastiquement augmenté entraînant une augmentation du prix des autres huiles alternatives possibles. Ainsi, les industriels se voient forcés de faire marche arrière et revenir vers l'huile de palme, compromettant tous leurs efforts précédents. De plus, cette fragilité économique a poussé l'Indonésie à couper tous ses exports d'huile de palme en mars 2022, pour une durée d'au moins six mois.

Ainsi, la solution Oléo'Tech permettra de ne plus dépendre de l'offre en huile de palme classique et de son prix croissant, dans une réelle démarche de souveraineté.

III. Un défi à relever

A. Standards : propriétés organoleptiques

En ayant conscience des grandes exigences de l'industrie agroalimentaire, tant techniques qu'économiques, notre projet Oléo'Tech compte produire une huile répondant aux attentes des industriels. En effet, aucune concession ne sera faite sur les propriétés organoleptiques de notre huile afin d'être un substitut viable à l'huile de palme traditionnelle. En effet, notre produit doit s'insérer dans la chaîne de production de nos clients avec le moins de modifications possibles de leur mode opératoire.

B. Exigences économiques

De plus, le consommable alimentaire final doit être rentable. Il nous faut donc chercher à nous rapprocher au maximum du prix actuel de l'huile de palme. En effet, au début, nous serons en compétition directe avec les producteurs internationaux, faisant de notre rentabilité une question majeure. Avec un processus de fermentation optimisé, nous pourrions approcher du prix attractif de l'huile de palme traditionnelle.

Par ailleurs, nous considérons également les gammes "premium" pour lesquelles les industriels sont prêts à investir dans des matières premières plus coûteuses, afin de vendre un produit de qualité à prix plus élevé. Ainsi, les consommateurs seront assurés d'avoir accès à des produits de grande qualité avec un impact environnemental minimal.

C. Image et lobbies

Il est important de noter que notre produit sera soumis à de nombreuses réglementations. Le microorganisme identifié le plus prometteur est génétiquement modifié. Ainsi, même si notre produit final ne contiendra pas d'OGM, notre choix de production peut être critiqué. Choisir

un autre microorganisme ou bien obtenir celui déjà sélectionné par croisement sont des solutions envisagées. Néanmoins, Oléo'Tech propose une solution fiable qui respectera toutes les réglementations en vigueur.

Il est également pertinent de prendre en compte l'influence des lobbies au sein des fournisseurs d'huile de palme actuels, qui peuvent vouloir taire la mauvaise publicité que notre projet représente à leur égard. Enfin, il est important de construire une bonne image face au grand public qui influencera directement la viabilité à long terme de notre projet.

Finalement, les biotechnologies font déjà leurs preuves sur le marché et représentent l'une des meilleures alternatives aux problématiques écologiques.

IV. En conclusion

Si notre premier marché visé est l'agroalimentaire, notre solution s'appliquera également aux domaines des énergies, des transports ou des cosmétiques. Oléo'Tech pourra se décliner dans toutes les industries souhaitant participer à la transition écologique. Oléo'Tech propose donc une solution viable, peu coûteuse, meilleure pour la planète et unique pour la production d'huile.