



Séries sur les innovations vertes : Les biocarburants

— Juin 2023

Communication publicitaire

À propos

— de l'auteur



MAROUANE BOUCHRIHA
SENIOR FUND MANAGER,
THEMATIC GLOBAL EQUITIES

Marouane a rejoint Candriam en 2022 en tant que Senior Fund Manager au sein de l'équipe Thematic Global Equity. Il travaille en particulier sur les sujets liés à l'action climatique et aux efforts pour limiter le réchauffement de la planète.

Il a commencé sa carrière en 2015 chez Edmond de Rothschild AM à Paris en tant qu'analyste actions sur des thématiques liées à l'environnement. De 2018 à 2022, il a co-géré un mandat axé sur les solutions climatiques et un fonds axé sur l'évolution énergétique et spécialisé sur la transition énergétique en cours liée au climat. À partir de 2020, il est également devenu le gérant principal du fonds EdR Green New Deal, un fonds climat investi en actions internationales.

Marouane est titulaire d'un Master en marchés financiers et évaluation des risques de la Toulouse School of Economics où il intervient en tant que chargé de cours externe sur la finance durable et l'analyse ESG. Il a obtenu la certification CFA en 2018.

Table

— des matières

Séries sur les innovations vertes :

Les biocarburants ?

3

Le futur, c'est aujourd'hui

4

Les trois ères des biocarburants

5

Alimentation ou carburant: le débat

8

Jusqu'à l'espace, et au-delà ?

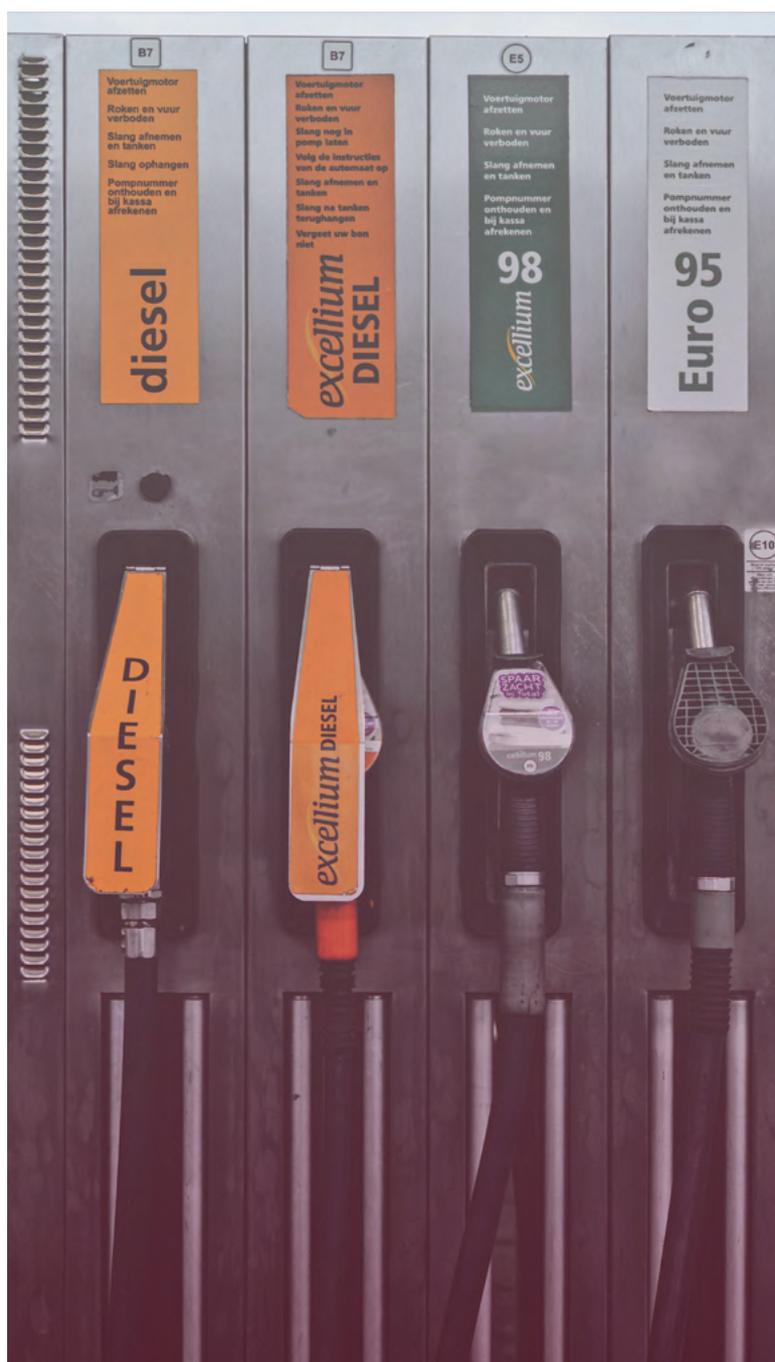
9

Séries sur les innovations vertes :

Les biocarburants

Alors que l'électrification constitue sans doute la meilleure option verte à long terme pour les véhicules légers, les *biocarburants* peuvent constituer une solution à faible teneur en carbone pour les poids lourds, les navires et les avions -- qui ont à leur disposition moins d'options viables de décarbonisation à moyen terme.¹

Plus de 40 %² de la production mondiale de pétrole est assurée par les pays de l'OPEP+. Les risques d'un marché où l'offre est contrôlée par quelques vendeurs et où la demande est inélastique sont évidents, et la géopolitique ne fait que les renforcer. Au sein de l'Union européenne, près de 60 %³ de la demande de pétrole est consommée par les transports, faisant de la décarbonisation et de la souveraineté énergétique des priorités absolues.



1. L'hydrogène, dont nous parlerons dans une autre édition de cette série, est encore loin devant.

2. AIE - Rapport sur le marché du pétrole - Mars 2023 - Analyse - AIE, consulté le 23 mai 2023.

3. Eurostat, en 2021. [Pétrole et produits pétroliers - un aperçu statistique - Statistics Explained \(europa.eu\)](#) consulté en avril 2023.

Le futur, c'est aujourd'hui

Les origines des biocarburants remontent aux débuts de l'automobile. En effet, le moteur de Rudolf Diesel était initialement conçu pour fonctionner avec de l'huile d'arachide ! Trente ans plus tard, de l'autre côté de l'Atlantique, Henry Ford proclamait que l'éthanol produit à partir de cultures agricoles serait « le carburant de l'avenir ». Les critiques ont ajouté : « et il en sera toujours ainsi ».

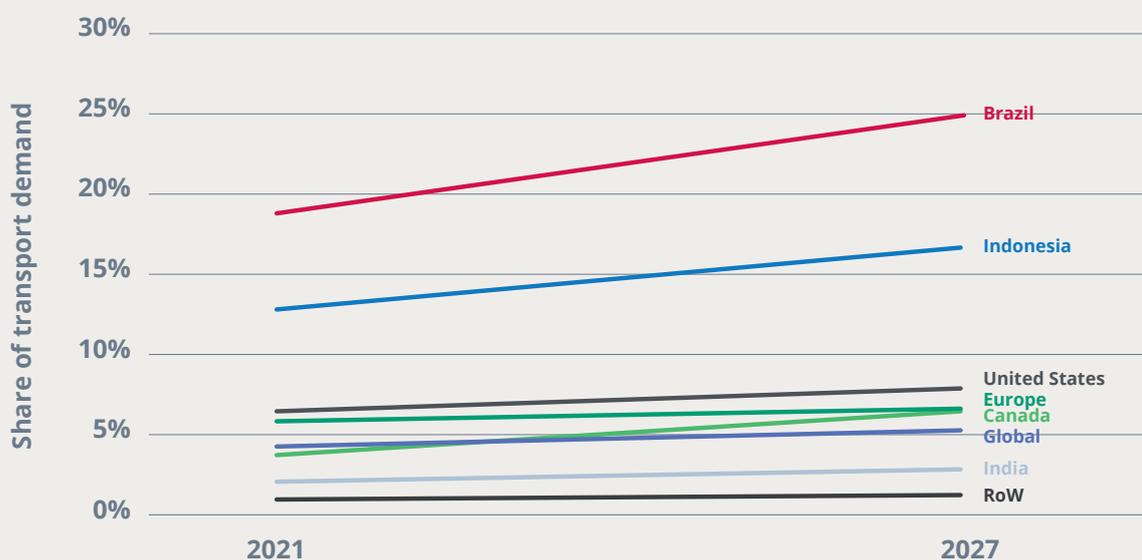
Les biocarburants sont appelés à devenir un levier important de la transition énergétique. On en parle rarement, mais ils sont déjà largement utilisés dans notre vie quotidienne. Lorsque vous faites le plein dans une station-service, vous achetez probablement un mélange de diesel et de biodiesel (le diesel européen B7 contient 7 % de biodiesel) ou d'essence et d'éthanol (l'essence E10 contient jusqu'à 10 % d'éthanol).⁴

Cependant, en raison de l'abondance et du faible coût du pétrole, les biocarburants ont été largement ignorés au profit des combustibles fossiles tout au long du 20^e siècle. Ce n'est qu'avec les crises pétrolières des années 1970 que les biocarburants ont connu un regain d'intérêt lié à la volonté de réduire la dépendance à l'égard des importations de pétrole.

Le marché est déjà de taille conséquente. Les biocarburants représentent 6,8 %⁵ de la consommation de carburant pour le transport routier en Europe en 2020. Aux États-Unis, ils représentent déjà 10 % de la consommation d'essence. En Californie, grâce au programme LCFS (Low Carbon Fuel Standard), le diesel renouvelable représente aujourd'hui 20 % de la demande totale de diesel.

L'AIE, ou Agence Internationale de l'Énergie, prévoit que la croissance des biocarburants atteindra 20 %⁶

Illustration 1 : Projection de la part des biocarburants dans la demande de transport, dans une sélection de pays



Source : AIE, Paris. *Énergies renouvelables 2022, Analyse et prévisions jusqu'en 2027*, consulté le 22 mai 2023. Utilisé sous licence Creative Commons, format adapté.

- « Une grande partie du carburant diesel à base de pétrole vendu aux États-Unis contient en fait jusqu'à 1 % de biodiesel en raison des qualités lubrifiantes de ce dernier. » Agence d'information sur l'énergie américaine, 29 juin 2022. [Les biocarburants expliqués - utilisation et approvisionnement](#). Consulté le 22 mai 2023.
- Agence européenne pour l'environnement, Intensités des gaz à effet de serre des carburants utilisés dans les transports dans l'UE en 2020 : Suivi dans le cadre de la directive sur la qualité des carburants. Février 2022. [ETC CM Eionet](#). Consulté en avril 2023.
- AIE – Rapport sur les biocarburants, septembre 2022. [Biocarburants – Analyse - AIE](#) consulté en avril 2023,

de l'énergie utilisée dans les transports d'ici cinq ans, sous l'impulsion de politiques telles que l'objectif de l'UE de parvenir à 14 % d'utilisation de biocarburants dans les transports d'ici 2030. Aux États-Unis le taux de pénétration devrait augmenter ; la Chine, le Brésil,

l'Indonésie et l'Inde sont également des marchés à forte croissance. L'AIE estime que les biocarburants pourraient représenter jusqu'à 15 % de la consommation mondiale d'énergie dans les transports d'ici à 2030.

Les trois ères des biocarburants

Les biocarburants sont dérivés de matières biologiques telles que les plantes ou les déchets organiques. Ils peuvent être classés en trois générations, en fonction de la matière première et de la technologie de production utilisée :

- **Les biocarburants de première génération** : Produits à partir de cultures alimentaires riches en sucre, en amidon ou en huile, ces biocarburants sont les plus largement adoptés et les plus viables d'un point de vue commercial. Leur production a suscité des inquiétudes quant à la concurrence avec la production alimentaire, au changement d'affectation des sols et à la déforestation. Les deux principaux carburants sont le biodiesel et le bioéthanol.
 - **Le biodiesel** est produit principalement à partir d'huiles végétales telles que le soja, le colza/canola ou l'huile de palme. Le biodiesel peut être utilisé dans les moteurs diesel sans aucune modification et est souvent mélangé au diesel provenant du pétrole.
 - **Le bioéthanol** est un carburant à base d'alcool produit par la fermentation de sucres tels que la canne à sucre, le maïs et la betterave sucrière. Le bioéthanol peut être mélangé à l'essence ou utilisé seul comme carburant dans les véhicules polycarburants tels que ceux du Brésil.
- **Les biocarburants de deuxième génération** utilisent des matières premières plus abondantes et ont moins d'impact sur la production alimentaire, mais les processus de production sont plus complexes. Ils utilisent des cultures non comestibles et des déchets de biomasse tels que les déchets alimentaires, les déchets agricoles et les déchets forestiers.
- **Les biocarburants de troisième génération** utilisent des matières premières sans valeur alimentaire, avec des rendements élevés, pratiquement sans besoin de terres, et avec des contraintes de production relativement peu coûteuses. La principale matière première explorée à ce jour sont les algues, mais la production n'est pas encore commercialement viable. De nombreuses entreprises se sont retirées de cette technologie, qui n'en est qu'à ses débuts.

Les biocarburants de deuxième génération, qui utilisent des graisses animales, des huiles de cuisson usagées et des huiles végétales non comestibles pour produire du diesel renouvelable ou du Biojet (à mélanger avec du kérosène), constituent actuellement l'un des domaines les plus prometteurs pour la décarbonisation des transports. La production de ces biocarburants de **deuxième génération contribue à décarboner deux des segments les plus problématiques du secteur des transports, à savoir le transport routier lourd et l'aviation.**

Le diesel renouvelable de deuxième génération présente plusieurs avantages par rapport au biodiesel de première génération, notamment parce qu'il peut être utilisé de manière presque interchangeable avec le diesel. En fonction de la matière première, cette réduction de l'intensité en matière d'émission de carbone peut être significative.

Par exemple, Diamond Green Diesel, un producteur américain de diesel renouvelable, estime que l'intensité carbone peut être réduite de 80 % par rapport au diesel fossile par l'utilisation d'huiles de cuisson usagées, et de 68 % par l'utilisation de graisses animales.⁷

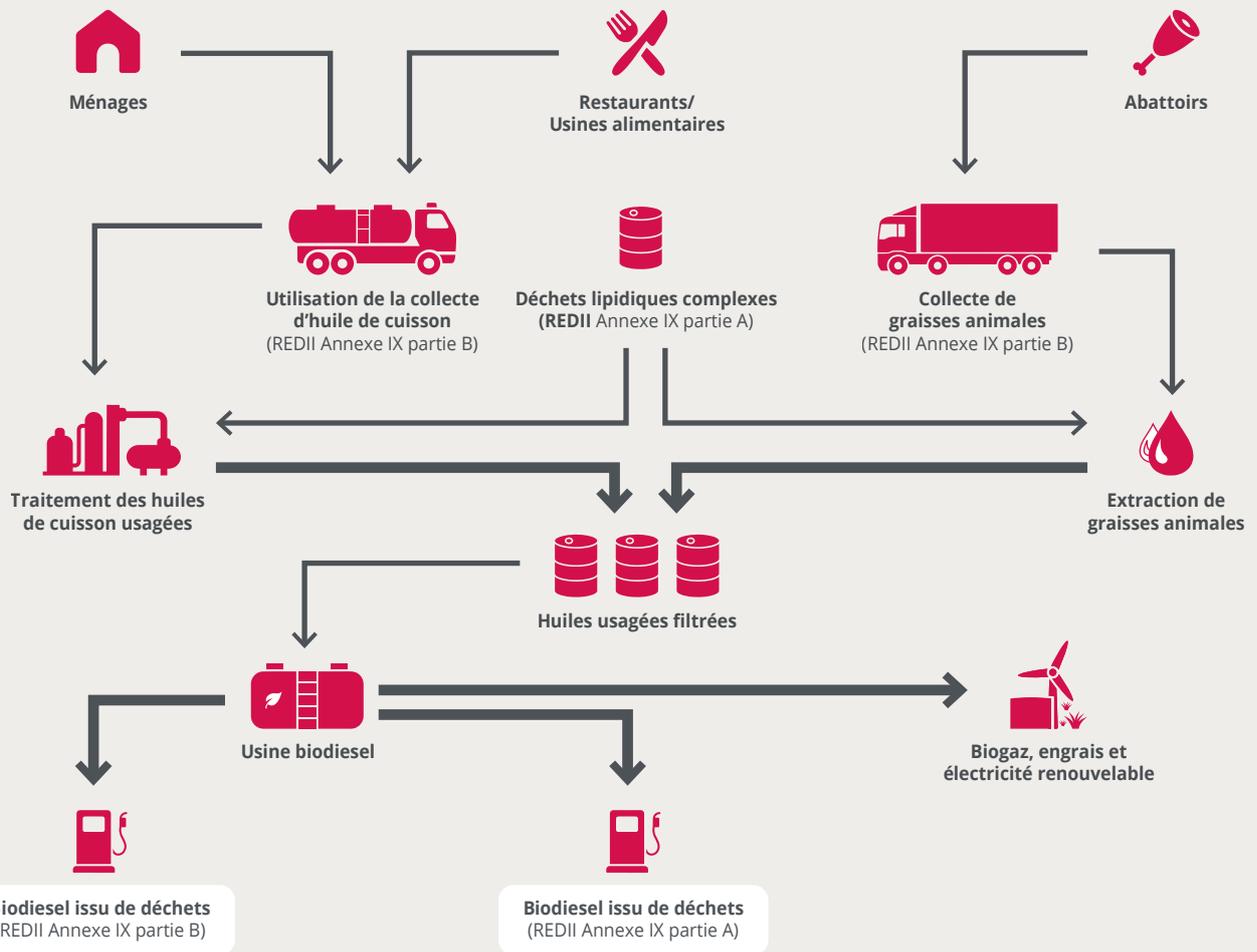


Diamond Green Diesel estime que l'utilisation d'huiles de cuisson usagées permet de réduire de 80 % l'intensité de carbone par rapport au diesel fossile.



7. Valero, [Basics-of-refining-and-renewable-diesel-2023.pdf \(q4cdn.com\)](#), page 24. Consulté en avril 2023.

Illustration 2 : Intensité carbone des matières premières



Source : Diamond Green Diesel/Group Valero, Copyright © Valero Marketing and Supply Company 2001-2002. Tous droits réservés.



Alimentation ou carburant: le débat

La disponibilité des matières premières est devenue un facteur limitant pour les nouveaux entrants sur le marché. La croissance du diesel renouvelable aux États-Unis, stimulée à la fois par la réglementation californienne et par les crédits d'impôt fédéraux, a été importante, avec une augmentation de la capacité de 44 % en 2022.⁸ Cependant, de nombreux producteurs n'ont pas accès aux déchets de matières premières ou n'ont pas la capacité de les traiter, et utilisent les huiles végétales telles que l'huile de soja ou l'huile de palme.

Le renouvelable ne suffit pas. Les biocarburants de première génération ont été directement liés à la déforestation, au changement d'affectation des sols et à des impacts négatifs sur les communautés locales dans certaines régions, ce qui a poussé certains régulateurs, notamment en Europe, à limiter leur utilisation. Cela a conduit les États-Unis et l'Europe à renforcer les exigences concernant les matières premières afin de réduire la concurrence avec la production alimentaire pour les terres arables.

Ces inquiétudes sont légitimes et nécessitent un suivi. Heureusement, selon l'AIE, en 2021, 70 % du diesel renouvelable était dérivé de déchets et de résidus. Donc c'est possible. Les incitations doivent continuer à promouvoir ces développements, tout en limitant la production de biocarburants de première génération. Dans les économies avancées, la production de biocarburants de première génération est déjà en baisse. Cependant, au niveau mondial, le déclin a été compensé par la croissance des économies émergentes.

En tant qu'investisseur responsable, Candriam a une politique stricte en matière d'huile de palme. Celle-ci requiert que les entreprises dans lesquelles nous investissons démontrent que leur approvisionnement est durable et qu'elles aient mis en place une politique claire contre la déforestation.⁹

8. AIE - Rapport sur les biocarburants *Biocarburants - Analyse - AIE*, consulté en avril 2023.

9. La politique d'exclusion de Candriam est disponible sur notre site web à l'adresse suivante [SRI Publications_Candriam Policies_Candriam Exclusion Policy](#)

Jusqu'à l'espace, et au-delà ?

Deux acteurs dominent le marché du diesel renouvelable : le raffineur finlandais Neste et l'entreprise américaine Diamond Green Diesel. Plusieurs grandes compagnies pétrolières sont également présentes sur le marché, qu'elles pénètrent généralement en convertissant des raffineries. Chevron a fait son entrée sur le diesel renouvelable en 2022 grâce à l'acquisition, pour 3 milliards de dollars, du groupe américain Renewable Energy Group. Les opérateurs historiques, tels que Neste et Diamond Green Diesel, ont généralement un meilleur accès aux résidus de déchets comme matières premières, tandis que les nouveaux acteurs et les compagnies pétrolières sont plus dépendants des huiles végétales.

Le « Biojet », ou carburant durable d'aviation (CDA), est considéré comme le futur segment de croissance de l'industrie. L'aviation contribue actuellement à hauteur de 2,5 %¹⁰ aux émissions mondiales de CO₂, et les émissions de l'aviation continuent d'augmenter. Les solutions électriques et à base d'hydrogène ne seront pas envisageables avant un certain temps dans le domaine de l'aviation, ce qui fait du CDA la seule solution viable à moyen terme - à moins, bien sûr, que nous puissions réduire le trafic aérien. Le CDA a été certifié selon les normes ASTM pour l'aviation mondiale, pour constituer jusqu'à 50 % du mélange de carburant pour l'aviation. Le marché du CDA en est encore à ses débuts. En 2021, les États-Unis n'ont produit que 19 millions de gallons de CDA (environ 86 millions de litres), ce qui est dérisoire par rapport aux 20 milliards de gallons (presque 91 milliards de litres) consommés annuellement par les compagnies aériennes américaines avant la pandémie. Cette consommation devrait doubler d'ici 2050. Heureusement, les mesures d'incitation mises en place entraînent une croissance exponentielle du marché des CDA :

- Aux États-Unis, l'administration Biden a pour objectif de produire 3 milliards de gallons de CDA (13,6 milliards de litres) d'ici à 2030 et a introduit un crédit d'impôt à titre incitatif.

- En Europe, la réglementation exige que les mélanges de CDA atteignent 2 % d'ici à 2025 et 5 % d'ici à 2030.
- L'industrie mondiale du transport aérien s'est mise d'accord sur un plan volontaire appelé CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) afin de stabiliser les émissions de CO₂ du secteur.

Le CDA est actuellement deux à trois fois plus cher que le kérosène traditionnel,¹¹ mais l'opportunité de marché attire de nouveaux acteurs sur le marché. Au cours des cinq prochaines années, l'offre de CDA devrait augmenter à un taux annuel de 54 %, contre seulement 19 % pour le diesel renouvelable.¹²

Au-delà des préoccupations environnementales, la volatilité des prix des matières premières constitue un risque pour l'expansion de cette solution carbone. Les technologies de deuxième génération sont susceptibles de résoudre ce problème par l'intégration verticale afin d'accroître la prévisibilité de l'accès aux matières premières et de leurs prix.

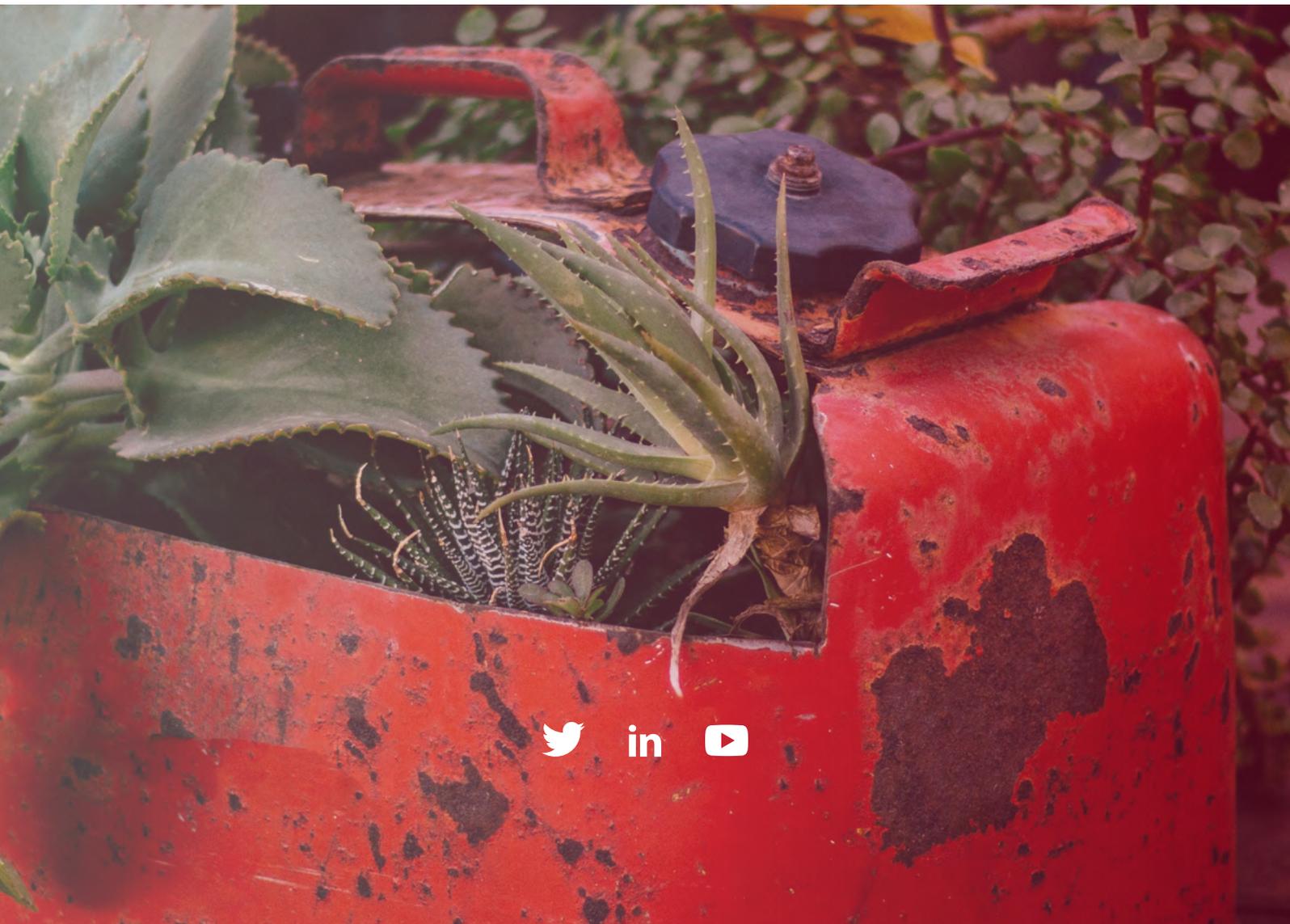
Du fait du potentiel de croissance du marché des biocarburants, les investisseurs peuvent souhaiter positionner une partie de leur portefeuille sur ce marché. Il est donc essentiel de procéder au préalable à une analyse précise de ces acteurs, des technologies qu'ils utilisent, des avantages environnementaux liés à leurs technologies en matière de biocarburants et de leur potentiel de croissance. Chez Candriam, nous analysons les « énergies vertes » dans nos portefeuilles durables depuis plus de 25 ans. Nous avons ainsi les connaissances et la vision nécessaires pour vous aider à réussir la transition vers les biocarburants.

Bien que nous vous recommandions de privilégier le vélo ou le train, la prochaine fois que vous prendrez l'avion, pensez au CDA, Neste fournit déjà 50 compagnies aériennes.

10. *Budget carbone mondial 2019, aviation uniquement, consulté en avril 2023. Budget carbone (globalcarbonproject.org).*

11. *Le PDG de Boeing prévient que les biocarburants respectueux de l'environnement « n'atteindront jamais le prix du kérosène » | Financial Times (ft.com)*

12. *BNEF Renewable Fuels Project Tracker, 2023 Global Renewable Fuel Projects Tracker (1.2.1) | BloombergNEF (bnf.com), consulté en avril 2023.*



Le présent document marketing n'est fourni qu'à titre d'information. Il ne constitue pas une offre d'achat ou de vente d'instruments financiers, ni un conseil en investissement et ne confirme aucune transaction, sauf convention contraire expresse. Bien que Candriam sélectionne soigneusement les données et les sources utilisées, des erreurs ou omissions ne peuvent être exclues a priori. Candriam ne saurait être tenue responsable des dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ce document. Les droits de propriété intellectuelle de Candriam doivent être respectés à tout moment et le contenu de ce document ne peut être reproduit sans autorisation écrite préalable. Candriam recommande régulièrement aux investisseurs de consulter sur son site www.candriam.com les informations clés pour l'investisseur, le prospectus et toute autre information pertinente avant d'investir dans un de ses fonds, notamment la valeur liquidative des fonds. Ces informations sont disponibles en français ou dans la langue locale de chaque pays où la commercialisation du fonds est autorisée.

CANDRIAM. INVESTING FOR TOMORROW.
www.candriam.be