

# L'hydrogène vert, un catalyseur de la transition énergétique



## Emmanuelle Ostiari

Chargé d'investissement  
Fonds de transition énergétique  
Mirova



## Fabien Villacampa

Directeur d'investissement  
Fonds de transition énergétique  
Mirova



## Witold Marais

Chargé d'investissement  
Fonds de transition énergétique  
Mirova

Qu'il soit « gris », « bleu », « jaune » ou « vert », on ne parle que de lui : l'hydrogène.

S'il est déjà largement employé dans de nombreux secteurs, son usage en tant que source d'énergie n'en est qu'à ses débuts. Les applications sont tout aussi nombreuses que prometteuses, dans le secteur de la mobilité notamment.

Pour en faire le meilleur allié de la transition énergétique, il reste encore de nombreux défis à relever, à commencer par la production à échelle industrielle d'un hydrogène décarboné nécessitant des investissements considérables dans les années à venir.

## L'essentiel

- ▶ Un gaz « multifonctions » aux propriétés énergétiques remarquables : par kilo, il contient 2,2 fois plus d'énergie que le gaz naturel, 2,75 fois plus que l'essence et 3 fois plus que le pétrole.
- ▶ Une demande mondiale en forte croissance et de solides perspectives pour passer d'un hydrogène carboné (« gris ») à un hydrogène renouvelable (« vert »).
- ▶ Des besoins en investissements massifs : 280 milliards de dollars d'ici 2030 en R&D, infrastructures, industrialisation<sup>(1)</sup>.
- ▶ Un contexte politique, réglementaire, industriel et financier très porteur : normes, plans d'investissements publics, acteurs spécialisés français...
- ▶ De multiples possibilités de financement : infrastructures, actions, obligations vertes...

## L'HYDROGÈNE, UN VECTEUR ÉNERGÉTIQUE D'AVENIR

### Un gaz multifonctions

Aujourd'hui, la production d'hydrogène pur est de l'ordre de 70 Mt, les deux principaux marchés étant le raffinage de produits pétroliers (52% de la production) et la production d'ammoniac (43%). Mélangé à d'autres gaz, l'hydrogène est également utilisé dans la production de méthanol, la production d'acier, l'agroalimentaire ou encore les industries du verre<sup>(1)</sup>.

Mais dès lors qu'il devient « vert », l'hydrogène s'ouvre à de nouvelles applications et apparaît comme l'un des vecteurs de la transition énergétique les plus prometteurs, permettant de stocker et de distribuer l'énergie.

Converti en électricité, en chaleur ou en gaz naturel, il offre la possibilité de valoriser le surplus

d'électricité produite à partir d'énergie renouvelable, de produire du gaz naturel sans recourir à des énergies fossiles ou encore de fournir au secteur des transports un carburant bas carbone et sans pollution locale.

Dans un avenir proche, l'hydrogène bas carbone pourrait également se substituer à sa version « grise » pour verdir les industries dépendant aujourd'hui de l'hydrogène dans leurs processus de production (raffinerie, ammoniac) ou remplacer le coke dans la production d'acier.



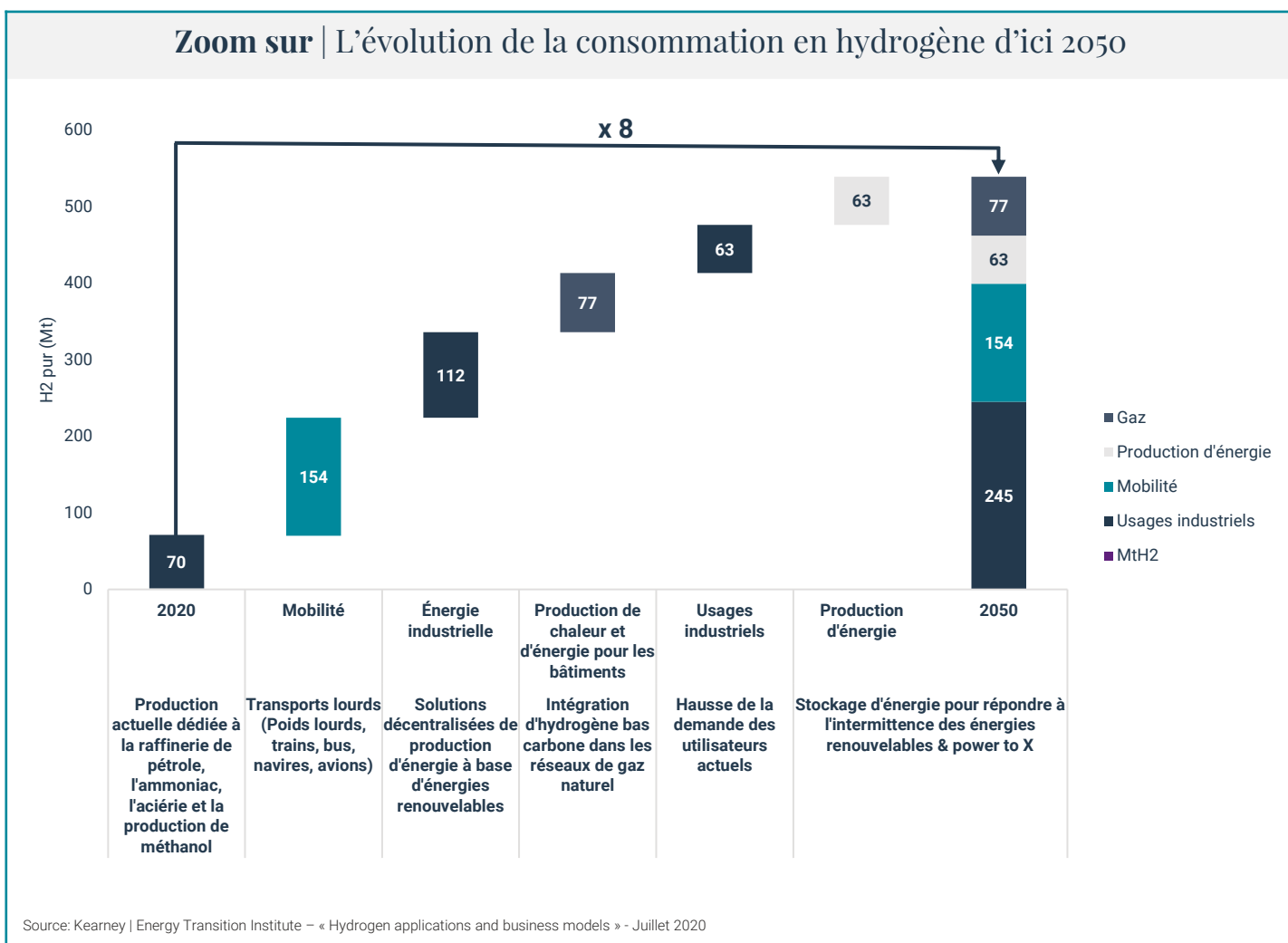
## Une demande en forte croissance

Tirée par la croissance de ses applications actuelles et le développement de nouveaux marchés comme celui de la mobilité, la demande mondiale en hydrogène pourrait être **multipliée par un facteur compris entre 2 et 8 d'ici 2050**.

Selon les scénarios<sup>(1)</sup>, la **mobilité** pourrait représenter **36 à 165 Mt** du marché.

Et d'ici 2030, **les besoins en hydrogène renouvelable** (« vert ») ou **bas carbone** (« bleu » ou « jaune ») pourraient constituer entre 10% et 20% de la demande totale, soit **entre 11 et 22 Mt**.

Une trajectoire qui appellerait, selon l'Hydrogen Council, des investissements annuels de l'ordre de 20 à 25 milliards de dollars, soit **280 milliards de dollars d'ici 2030**.





## POURQUOI INVESTIR DANS L'HYDROGÈNE VERT ?

Un « tout hydrogène vert » est-il envisageable ? À l'heure actuelle, la réponse est « non », car substituer la totalité de l'hydrogène « gris » produite aujourd'hui (environ 70 Mt) par de l'hydrogène « vert » impliquerait de fournir l'équivalent de 3.600 TWh d'énergie renouvelable, soit la production d'électricité annuelle en Europe.

Malgré cela, l'hydrogène « vert » est appelé à jouer un rôle majeur dans la lutte contre le changement climatique en apportant des solutions bas-carbone dans trois secteurs représentant à eux seuls plus de 2/3 des émissions de gaz à effet de serre mondiales : les transports, l'énergie et l'industrie.

### Des transports plus « verts »

En matière de mobilité propre, les véhicules électriques à batterie ne peuvent être l'unique solution.

L'hydrogène « vert », en tant que **vecteur de stockage**, vient apporter une **solution complémentaire** pour répondre à l'électrification croissante du secteur des transports.

Si les batteries sont parfaitement adaptées aux véhicules électriques particuliers, elles montrent leurs limites (poids, encombrement, temps de recharge, et autonomie notamment) pour les **transports dits « lourds »** (poids lourds, bus, camions, trains, bateaux) **ou à usage intensif** comme les taxis qui nécessitent un temps de charge rapide.

Sur ce dernier exemple, les véhicules à pile à combustible offrent un temps de charge de 3 à 5 minutes équivalent à celui requis pour les véhicules essence/diesel, quand un véhicule électrique à batterie a besoin d'une trentaine de minutes avec une charge rapide.



L'hydrogène « vert » permet de décarboner ces modes de transport et répond également aux besoins du secteur de la **logistique** (véhicules de livraison, engins de manutention spécialisés) et des véhicules effectuant des **circuits répétitifs, en boucle** et/ou avec des **consommations prévisibles**.

Sur la plupart des segments du transport, les batteries et l'hydrogène ne sont donc pas en concurrence.

Et bien au contraire, les progrès en **électrochimie des batteries** nourriront les progrès en **électrochimie des électrolyseurs / piles à combustibles** et vice versa pour, in fine, accélérer le développement de la mobilité durable.



## Une énergie renouvelable et stockable

L'hydrogène « vert » permet de stocker de l'énergie propre et de la distribuer à la demande, répondant ainsi aux **problématiques d'intermittence des énergies renouvelables** (éolien et solaire notamment).

Par ailleurs, dans des **contextes insulaires** où l'énergie est souvent chère et/ou d'origine fossile, cette combinaison d'énergies renouvelables et de stockage sous forme d'hydrogène « vert » offre une alternative durable et accessible, inexistante jusqu'à présent.



Associée à du carbone capté à la sortie d'une usine, l'hydrogène devient méthane et peut **se substituer au gaz naturel**.

À terme, une partie du gaz des réseaux existants pourrait ainsi provenir d'hydrogène vert.



## Une industrie lourde décarbonée

Qu'il soit vert ou gris, l'hydrogène a les mêmes caractéristiques dans les procédés industriels.

En revanche, l'hydrogène vert permet de **décarboner des industries fortement polluantes** (raffinerie, aciérie, chimie lourde) utilisant aujourd'hui de l'hydrogène gris et qui, soumises à des réglementations environnementales croissantes, vont devoir réduire leur empreinte carbone.

“ Les perspectives d'amélioration du rendement énergétique de la chaîne de transformation de l'hydrogène pourraient, dans les années à venir, accroître significativement les volumes d'hydrogène vert produits.



## Comprendre | Les différences entre l'hydrogène gris, bleu, jaune et vert

### L'hydrogène carboné, dit hydrogène « gris »

Plus de 95% de l'hydrogène consommé aujourd'hui dans le monde est extrait de combustibles fossiles, principalement de gaz naturel (69%) sous l'action du **vaporeformage** – une technique qui nécessite de porter le mélange gaz-vapeur à très haute température (entre 700°C et 1.000°C) – mais aussi de charbon (27%) par **gazéification**. Cette production s'accompagne d'émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) importantes : **entre 10** (pour le gaz) **et 20 tonnes de CO<sub>2</sub>** (pour le charbon) sont émises par tonne d'hydrogène produite<sup>(1)</sup>.

Ainsi, la production mondiale d'hydrogène est responsable de **l'émission d'environ 1 milliard de tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année**, l'équivalent des émissions de l'Indonésie et du Royaume-Uni combinées<sup>(3)</sup>.

Le vaporeformage est actuellement le procédé le plus économique pour produire l'hydrogène, avec un coût évalué à 1,5 €/kg.

### L'hydrogène « bleu »

Pour décarboner l'hydrogène « gris », il est possible de capter le dioxyde de carbone émis lors du vaporeformage. Ce CO<sub>2</sub> peut alors être soit utilisé comme matière première dans certaines industries (pour la production de mousses par exemple).

De plus en plus souvent, il est aussi stocké dans d'anciennes poches de gaz ou de pétrole vides. Avec ce procédé, appelé **CSC** (ou en anglais CCS pour Carbon Capture and Storage), l'hydrogène « gris » devient alors de l'hydrogène « bleu ».

Ajouter une installation de CSC à proximité d'une unité de production d'hydrogène gris **augmente le coût de production de 1 €/kg environ**.

### L'hydrogène renouvelable, dit hydrogène « vert » et l'hydrogène bas carbone, dit hydrogène « jaune »

L'hydrogène « vert » est produit par **électrolyse de l'eau**, procédé qui consiste à décomposer l'eau (H<sub>2</sub>O) en dioxygène (O<sub>2</sub>) et dihydrogène (H<sub>2</sub>) grâce à un courant électrique.

- ▶ **Si l'électricité utilisée est exclusivement d'origine renouvelable** (produite, par exemple, par des installations solaires, éoliennes ou hydroélectriques), cet hydrogène sera « **propre** » et **qualifié de « vert »**.
- ▶ **S'il est produit par une proportion importante d'électricité d'origine nucléaire**, on parle alors d'hydrogène « **jaune** » ou « **bas carbone** », le combustible fossile, l'uranium, étant une ressource non renouvelable.

Notons également que l'hydrogène vert peut être produit à partir de biomasse, procédé en cours d'expérimentation en France, à Vitry-le-François dans la Sarthe notamment, ainsi qu'à Strasbourg.

**Avec un coût de l'ordre de 5 à 6 € par kg, l'hydrogène « vert » (tout comme l'hydrogène « jaune ») reste aujourd'hui 4 fois plus cher que l'hydrogène « gris » – raison pour laquelle sa production mondiale est encore très marginale (moins de 5 %).**



## FINANCER LE DÉVELOPPEMENT DE L'HYDROGÈNE VERT

### Un contexte très favorable

L'hydrogène vert bénéficie aujourd'hui d'un contexte très favorable dans de nombreux pays dont la France.

- ▶ **Sur le plan politique** (encadré ci-dessous), avec des investissements publics importants en France (jusqu'à 7 milliards d'euros d'ici à 2030 et de nombreux projets dans les régions), ainsi qu'à l'étranger – l'Allemagne, la Chine, la Corée du Sud, les États-Unis et le Japon faisant partie des pays les plus avancés et s'étant tous dotés d'une stratégie long-terme, avec des investissements et une feuille de route claire pour l'hydrogène<sup>(4)</sup>.
- ▶ **Sur le plan réglementaire** à l'échelle européenne, avec un plafond d'émissions de CO2 pour les constructeurs automobiles stimulant les ventes de véhicules électriques et la mise en application de la directive RED II\* qui impose aux fournisseurs de carburants de proposer a minima 14% de carburants renouvelables.
- ▶ **Sur le plan industriel**, avec l'essor de nombreux "pure players" français et européens à travers toute la chaîne de valeur de l'hydrogène « vert » (McPhy, Symbio, HRS...) mais également de grands groupes affichant leur volonté de se développer dans le secteur (Air Liquide, EDF avec Hynamics, Engie, Faurecia, Plastic Omnium, entre autres).
- ▶ **Sur le plan financier**, avec un intérêt croissant de la communauté financière, notamment pour les entreprises à haute valeur ajoutée environnementale, en témoigne la croissance impressionnante d'un titre comme McPhy (+840% en 2020).

Les valeurs mobilières mentionnées le sont à titre illustratif uniquement et ne constituent en aucun cas un conseil en investissement, une recommandation ou une sollicitation d'achat ou de vente.

\* : En Décembre 2018, la Directive des Énergies Renouvelables (EnR) appelée RED II a été publiée au journal officiel de l'UE, fixant des objectifs communs à atteindre en termes de consommation d'énergies renouvelables.

### Zoom sur | Un plan à 7,2 milliards d'euros<sup>(4)</sup>

Dans le cadre du plan de relance, le gouvernement présentait en septembre 2020 sa **feuille de route hydrogène** et sa vision pour faire de ce gaz « l'énergie d'avenir de la France ».

**Un plan à 7,2 milliards d'euros d'ici à 2030** (dont 2 milliards entre 2020 et 2022), qui doit permettre non seulement de développer une production d'hydrogène « vert » rentable, mais aussi d'en démocratiser les usages, notamment en matière de mobilité lourde.

Ce nouveau plan fait suite à celui lancé par Nicolas Hulot en 2018 – 100 millions d'euros essentiellement fléchés vers de petites expérimentations à l'échelle locale. En débloquant désormais des milliards d'euros de fonds publics, à l'instar de l'Allemagne et en coordination avec Bruxelles, le Gouvernement veut **aider les entreprises du secteur à changer d'échelle** et à passer du stade de la R&D et des démonstrateurs à celui des projets industriels.

- ▶ Le premier volet du plan, le plus immédiat et le plus concret, est consacré à la **décarbonation de l'hydrogène** par électrolyse de l'eau. Une technologie aujourd'hui coûteuse et gourmande en énergie, dont il s'agit de réduire le coût en l'améliorant et en augmentant les volumes : 1,5 milliard d'euros sera ainsi consacré à la fabrication d'électrolyseurs, pour une capacité de 6,5 gigawatts.
- ▶ Près d'un milliard d'euros sera utilisé d'ici à 2023 pour développer une offre de **mobilité lourde à hydrogène**, via plusieurs appels à projet (350 millions d'euros pour des démonstrateurs et 275 millions d'euros pour des expériences territoriales par exemple).
- ▶ Enfin, **l'aide à la recherche et l'innovation** sera « boostée », avec une enveloppe portée à 650 millions d'euros d'ici à 2023.



## Les convictions de Mirova pour catalyser davantage d'investissement privé

### Un soutien public à renforcer

Étant donné l'écart de prix très élevé entre l'H<sub>2</sub> gris et l'H<sub>2</sub> vert, **un soutien public plus fort** est nécessaire pour rendre « **investissables** » et **compétitifs** les projets utilisant de l'hydrogène vert, par exemple via un « tarif de rachat » incitatif ou un « contract-for-difference » hydrogène.

### Des usages à garantir

Les **investisseurs privés** dans des projets d'infrastructure ont également **besoin de visibilité** sur les contrats de commercialisation à long terme – dit « offtake » – notamment en termes de **prix**.

Ils ont donc besoin de partenaires industriels pour s'assurer que les projets répondent à une consommation d'hydrogène **prévisible sur le long terme**.

### Un prix du CO<sub>2</sub> à revaloriser

Il est par ailleurs primordial que le **prix de la tonne de CO<sub>2</sub> soit adapté** afin de favoriser les projets les moins émetteurs de CO<sub>2</sub>.

Aujourd'hui de l'ordre de 35€, le prix de la tonne de CO<sub>2</sub> devrait être de 50€ à court-terme et 100€ d'ici 2030 pour favoriser le financement de projets d'hydrogène « vert », les plus vertueux.

### Des risques à maîtriser

Plusieurs technologies étant en concurrence, il est important de bien évaluer **les risques et opportunités de chacune d'entre elles** dans la chaîne de valeur de l'hydrogène, en particulier pour les électrolyseurs, les piles à combustible et le stockage embarqué.

Pour chaque projet, il est ainsi essentiel de comprendre les usages finaux et les contraintes afin de s'assurer de **l'adéquation technologies-projet**.

Il faut également **favoriser la coopération entre tous les acteurs** clefs du marché de l'hydrogène (fabricants d'électrolyseurs, exploitants de stations, fabricants de piles à combustibles, équipements de solutions de stockage) afin, notamment, **d'accroître l'efficacité énergétique des technologies et accélérer la baisse des coûts**, deux leviers fondamentaux pour que l'hydrogène « vert » devienne compétitif dans les différents usages mentionnés.

## Les projets et les actions de Mirova

**Mirova peut financer le secteur de l'hydrogène à différents niveaux :**

- ▶ par le biais de ses **fonds infrastructures de transition énergétique**, en investissant **directement dans des projets ou entreprises non cotées**,
- ▶ mais aussi par son activité de gestion Actions en entrant au capital des **acteurs cotés de la filière**,

- ▶ et enfin, à l'avenir, au travers de ses fonds obligations dans le cas où seraient émis sur le marché des « **obligations vertes** » ayant des projets d'hydrogène vert en sous-jacent.

“ L'ensemble des équipes de Mirova suit l'évolution du secteur et collabore pour contribuer à faire de l'hydrogène « vert » un véritable atout de la transition énergétique.



Mirova a annoncé début janvier 2021 son **premier investissement dans l'hydrogène « vert »** pour accompagner le développement de **Hype**, première flotte de taxis d'hydrogène en France et en Europe.

L'objectif de ce financement est d'accompagner Hype dans sa croissance en passant de 100 à 700 taxis disponibles en région parisienne.

Ce projet complexe présente deux atouts majeurs :

- ▶ **améliorer la courbe d'apprentissage des industriels et des investisseurs** sur la production d'hydrogène « vert » et sur l'usage de véhicules-taxis à pile à combustible ;
- ▶ **générer un impact positif fort** en permettant la sortie de 700 véhicules diesel du parc automobile parisien, réduisant ainsi les émissions de CO2 et de particules fine.

## La preuve par l'exemple | Hype, pionnier de la mobilité hydrogène



### HYPE

**Pionnier de la mobilité hydrogène** avec la flotte de taxis hydrogène la plus importante au monde, Hype franchit une nouvelle étape et lève 80 millions auprès de quatre nouveaux partenaires financiers, dont Mirova. Cette levée permettra d'accélérer le déploiement de stations de distribution d'hydrogène avec de nouvelles mises en service dès 2021 en Île-de-France.

[> Découvrir cet investissement](#)



**Pierre-Étienne Franc, Directeur Activités Énergie Hydrogène, Air Liquide :**

“ **Air Liquide et Mirova partagent des convictions autour du développement des applications hydrogène comme solution clé pour relever le défi de la transition écologique.** ”

Nos deux groupes ont une ambition commune : s'engager afin d'accélérer la transition du transport de personnes vers un modèle propre grâce à l'hydrogène, notamment autour de la diminution de la pollution de l'air et de la pollution sonore.

L'acquisition de Slota démontre à nouveau qu'en transformant des modèles d'affaires existants profitables et pérennes vers des solutions hydrogène, **il est possible de s'appuyer sur de nouvelles classes d'investisseurs, tels que Mirova.**





## Sources et références

- (1) The Future of Hydrogen, Agence Internationale de l'Énergie, Juin 2019
  - (2) Hydrogen Council, DNV GL
  - (3) Irena (Agence Internationale des Énergies Renouvelables)
  - (4) Hydrogène : analyse des potentiels industriels et économiques en France, EY
- Crédits photos: Bannière page 1: iStock | Petmal ; page 2 : Pexels | Luis Quintero ; page 3 : Pexels | Pixabay

## Informations légales

Mirova est une société de gestion dédiée à l'investissement durable et un affilié de Natixis Investment Managers. Grâce à sa gestion de conviction, l'objectif de Mirova est de combiner recherche de création de valeur sur le long terme et développement durable. Pionniers dans de nombreux domaines de la finance durable, les talents de Mirova ont pour ambition de continuer à innover afin de proposer à leurs clients des solutions à fort impact environnemental et social. Mirova gère 19,6 Milliards d'euros au 31 décembre 2020. Mirova est une société à mission, labellisée [B Corp](#)\*. \*La référence à un label ne préjuge pas de la performance future des fonds ou de ses gérants.

### Cette présentation est un document non contractuel à caractère purement informatif.

Cette présentation et son contenu ne constituent pas une invitation, un conseil ou une recommandation de souscrire, acquérir ou céder des parts émises ou à émettre par les fonds gérés par la société de gestion Mirova. Les services visés ne prennent en compte aucun objectif d'investissement, situation financière ou besoin spécifique d'un destinataire en particulier. Mirova ne saurait être tenue pour responsable des pertes financières ou d'une quelconque décision prise sur le fondement des informations figurant dans cette présentation et n'assume aucune prestation de conseil, notamment en matière de services d'investissement.

L'information contenue dans ce document est fondée sur les circonstances, intentions et orientations actuelles et peuvent être amenées à être modifiées. Bien que Mirova ait pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier que les informations contenues dans cette présentation sont issues de sources fiables, plusieurs de ces informations sont issues de sources publiques et/ou ont été fournies ou préparées par des tiers. Mirova ne porte aucune responsabilité concernant les descriptions et résumés figurant dans ce document. Mirova ne s'engage en aucune manière à garantir la validité, l'exactitude, la pérennité ou l'exhaustivité de l'information mentionnée ou induite dans ce document ou toute autre information fournie en rapport avec le fonds. Les destinataires doivent en outre noter que cette présentation contient des informations prospectives, délivrées à la date de cette présentation. Mirova ne s'engage pas à mettre à jour ou à réviser toute information prospective, que ce soit en raison de nouveaux renseignements, d'événements futurs ou pour toute autre raison. Mirova se réserve le droit de modifier ou de retirer ces informations à tout moment, sans préavis.

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de Mirova. La distribution, possession ou la remise de cette présentation dans ou à partir de certaines juridictions peut être limitée ou interdite par la loi. Il est demandé aux personnes recevant ce document de s'informer sur l'existence de telles limitations ou interdictions et de s'y conformer.

**Le présent document est fourni uniquement à des fins d'information aux prestataires de services d'investissement ou aux autres Clients Professionnels ou Investisseurs Qualifiés et, lorsque la réglementation locale l'exige, uniquement sur demande écrite de leur part. Il peut également être utilisé auprès des clients non-professionnels.** Il relève de la responsabilité de chaque prestataire de services d'investissement de s'assurer que l'offre ou la vente de titres de fonds d'investissement ou de services d'investissement de tiers à ses clients respecte la législation nationale applicable.

- **En France** : Le présent document est fourni par Natixis Investment Managers International - Société de gestion de portefeuilles agréée par l'Autorité des Marchés Financiers sous le n° GP 90-009, société anonyme immatriculée au RCS de Paris sous le numéro 329 450 738. Siège social: 43 avenue Pierre Mendès France, 75013 Paris.
- **Au Luxembourg** : Le présent document est fourni par Natixis Investment Managers S.A. – Société de gestion luxembourgeoise agréée par la Commission de Surveillance du Secteur Financier, société anonyme immatriculée au RCS de Luxembourg sous le numéro B115843. 2, rue Jean Monnet, L-2180 Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg.
- **En Belgique** : Le présent document est fourni par Natixis Investment Managers S.A., Belgian Branch, Gare Maritime, Rue Picard 7, Bte 100, 1000 Bruxelles, Belgique
- **En Suisse** : Le présent document est fourni par Natixis Investment Managers, Switzerland Sàrl, Rue du Vieux Collège 10, 1204 Genève, Suisse ou son bureau de représentation à Zurich, Schweizergasse 6, 8001 Zürich.

Les entités susmentionnées sont des unités de développement commercial de Natixis Investment Managers, la holding d'un ensemble divers d'entités de gestion et de distribution de placements spécialisés présentes dans le monde entier. Les filiales de gestion et de distribution de Natixis Investment Managers mènent des activités réglementées uniquement dans et à partir des pays où elles sont autorisées. Les services qu'elles proposent et les produits qu'elles gèrent ne s'adressent pas à tous les investisseurs dans tous les pays.

Bien que Natixis Investment Managers considère les informations fournies dans le présent document comme fiables, y compris celles des tierces parties, elle ne garantit pas l'exactitude, l'adéquation ou le caractère complet de ces informations.

La remise du présent document et/ou une référence à des valeurs mobilières, des secteurs ou des marchés spécifiques dans le présent document ne constitue en aucun cas un conseil en investissement, une recommandation ou une sollicitation d'achat ou de vente de valeurs mobilières, ou une offre de services. Les investisseurs doivent examiner attentivement les objectifs d'investissements, les risques et les frais relatifs à tout investissement avant d'investir. Les analyses et les opinions mentionnées dans le présent document représentent le point de vue de (des) l'auteur (s) référencé(s). Elles sont émises à la date indiquée, sont susceptibles de changer et ne sauraient être interprétées comme possédant une quelconque valeur contractuelle.

Le présent document ne peut pas être distribué, publié ou reproduit, en totalité ou en partie. Tous les montants indiqués sont exprimés en USD, sauf indication contraire.

Document non contractuel, rédigé en Mars 2021

### MIROVA

Société de gestion de portefeuille - Société Anonyme  
RCS Paris n°394 648 216 - Agrément AMF n° GP 02-014  
59, Avenue Pierre Mendès France – 75013 - Paris  
Mirova est un affilié de Natixis Investment Managers.  
En savoir plus : [www.mirova.com](http://www.mirova.com)  
LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/Mirova/>  
Twitter : [https://twitter.com/Mirova\\_RI](https://twitter.com/Mirova_RI)

### NATIXIS INVESTMENT MANAGERS

Société anonyme - RCS Paris 453 952 681  
43, Avenue Pierre Mendès France – 75013 – Paris  
Natixis Investment Managers est une filiale de Natixis.  
En savoir plus : [www.im.natixis.com](http://www.im.natixis.com)  
LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/natixis-investment-managers>  
Twitter : <https://twitter.com/natixisim>