



asset
management

INVESTIR,
C'EST AUSSI AGIR

H_2

HYDROGÈNE

L'ÉLÉMENT CLÉ
D'UN FUTUR
DÉCARBONÉ



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS
L'HEURE H A SONNÉ ... 03

HYDROGÈNE VERT :
UN AXE STRATÉGIQUE
MAJEUR POUR LES ÉTATS ... 09

HYDROGÈNE,
FUTUR MOTEUR DE LA
RÉVOLUTION VERTE ... 04

CPR INVEST - HYDROGEN :
AGIR AUJOURD'HUI
POUR UNE ÉCONOMIE
NET ZERO DEMAIN ... 13

DE L'INDUSTRIE AUX
TRANSPORTS, LES
PROJETS DÉCARBONÉS
SE MULTIPLIENT ... 06

UNE COMBINAISON
COMPLÉMENTAIRE DE
COMPÉTENCES ET
D'EXPERTISES ... 16



AVANT-PROPOS

L'HEURE H A SONNÉ

Selon le dernier rapport du GIEC publié à l'été, il reste en 2020 à la planète un budget carbone de 400 gigatonnes de CO₂ pour respecter l'objectif de limitation du réchauffement à +1,5°C à horizon 2100¹. Or, cela correspond à environ dix années d'émissions mondiales².

Le compte à rebours a démarré, nous ne pourrons ni remonter le temps ni dire que nous ne savions pas. Si le rythme de la communauté internationale n'est pas celui du réchauffement climatique, tout s'accélère néanmoins avec la crise sanitaire et, depuis début 2021, plus de 130 pays ont même adopté un objectif de neutralité carbone vers le milieu du siècle.

La coopération internationale est certes impérieuse mais des solutions concrètes doivent être développées pour accompagner les Etats et entreprises à atteindre les objectifs climatiques fixés.

L'hydrogène, la plus légère et la plus abondante molécule présente dans l'univers, apparaît ces dernières années comme l'élément clé pour décarboner l'impact de l'activité humaine sur la planète et relever ainsi le défi d'une économie Net Zero à horizon 2050. Il peut être utilisé à la fois comme vecteur d'énergie et comme solution de stockage des énergies renouvelables malheureusement intermittentes. Et surtout, l'hydrogène vert – c'est-à-dire généré à partir d'énergies renouvelables – est aujourd'hui la seule solution permettant de réduire les émissions des secteurs les plus difficiles à décarboner comme les transports et les industries lourdes.

Toutes les montres semblent être synchronisées pour déployer l'hydrogène vert à grande échelle. Les engagements nationaux des gouvernements se multiplient et les projets des principaux acteurs de la chaîne de valeurs fleurissent aux quatre coins du monde.

Et parce que tout le monde doit agir, les investisseurs ont aussi un rôle déterminant à jouer pour soutenir l'ensemble de la filière et accompagner sa transition vers l'hydrogène vert. CPR AM, toujours soucieuse d'identifier les solutions d'investissement de long terme autour des grands enjeux de notre siècle, est fière de proposer CPR Invest – Hydrogen. Ce fonds actions internationales apporte une réponse unique aux enjeux du défi climatique et de cette filière émergente qui offre un potentiel de croissance significatif.

Le lancement de cette stratégie vient enrichir l'expertise Climat de CPR AM qui comptabilise désormais près de 2 milliards d'euros d'encours toutes classes d'actifs confondus, *via* des solutions de placement décarbonées et de compensation carbone à destination des investisseurs désireux de contribuer au financement de la transition énergétique.



Olivier Mariée,

Directeur Général de CPR AM, membre du Comité Exécutif d'Amundi



HYDROGÈNE, FUTUR MOTEUR DE LA RÉVOLUTION VERTE

L'hydrogène parviendra-t-il à décarboner nos sociétés ? L'Hydrogen Council, lancé à Davos en 2017 par une coalition de leaders des secteurs de l'énergie, du transport et de l'industrie a joué un rôle de catalyseur et l'hydrogène est désormais au cœur de toutes les attentions. Entre investissements massifs des États, multiplication des projets publics comme privés, avancées technologiques et baisse des prix, l'hydrogène s'impose comme une solution indispensable pour répondre à l'urgence climatique et réussir ce que les autres sources d'énergies vertes ne peuvent accomplir seules : décarboner les secteurs de nos économies les plus émetteurs de gaz à effet de serre.

DES ATOUTS INCOMPARABLES

L'hydrogène connaît une situation paradoxale. Élément le plus abondant de l'univers, il est quasi introuvable sur Terre à l'état pur : très léger, il est toujours lié à d'autres atomes, notamment dans l'eau, la biomasse et les ressources fossiles. De quoi parle-t-on précisément ici ? Dans le cadre de la transition énergétique, l'hydrogène désigne en réalité le dihydrogène (H₂), un gaz inodore et incolore, dont la demande mondiale s'élève aux environs de 70 millions de tonnes par an¹. Prisé par les industriels de la chimie, il est aujourd'hui principalement utilisé pour produire de l'ammoniac ainsi que pour le raffinage de produits pétroliers.

La combustion de l'hydrogène émet, à poids égal, quatre fois plus d'énergie que l'essence. Comme l'électricité, il n'est pas une énergie en tant que telle, mais un vecteur énergétique – autrement dit une passerelle entre sources primaires d'énergie et usages finaux. C'est ainsi qu'un véhicule à hydrogène fonctionne grâce à une propulsion électrique, qui tire son énergie d'une pile à combustible alimentée avec ce gaz. Les promesses d'usage sont ainsi multiples : piles à combustible donc, capables d'alimenter des véhicules électriques ou de fournir de l'électricité dans des lieux isolés, injection dans le réseau de gaz naturel ou solutions de stockage de l'énergie renouvelable, etc.

Ne rejetant que de l'eau, la combustion de l'hydrogène a donc la particularité d'éviter l'émission de particules de soufre et d'oxyde d'azote. De plus, alors que plusieurs heures sont nécessaires pour recharger la batterie électrique d'un véhicule, quelques minutes suffisent pour ravitailler un réservoir d'hydrogène. Autre point déterminant : « *l'hydrogène offre la possibilité de stocker une grande quantité d'énergie. Une capacité de stockage déjà utilisée pour alimenter des véhicules individuels ou encore des chariots élévateurs très prisés dans les centres logistiques et qui répond déjà au défi de la décarbonation de secteurs de l'économie encore très émetteurs en gaz à effet de serre comme le fret routier sur de longues distances.* » nous précise Emmanuelle Sée, gérante de portefeuille chez CPR Asset Management. À plus long terme, l'hydrogène pourrait permettre au transport maritime et aérien de faire leur « révolution verte ».

L'hydrogène a pour atout supplémentaire de faciliter le stockage de l'électricité qui n'est pas immédiatement consommée. Il offre ainsi des opportunités de valoriser les énergies renouvelables non continues, comme l'éolien et le solaire. L'électricité en surplus peut servir à produire de l'hydrogène. Et inversement, en cas de baisse de la production d'électricité, l'hydrogène peut être à nouveau transformé en électricité. Un véritable complément aux énergies renouvelables.

LA PALETTE DES COULEURS DE L'HYDROGÈNE : DU GRIS AU VERT

Produire de l'hydrogène nécessite de l'extraire, via une réaction chimique, d'une ressource primaire (eau ou gaz naturel). Dès lors, l'empreinte environnementale de cette production dépend de la source impliquée, comme de l'énergie utilisée pour le fabriquer.

Or, pour des raisons d'infrastructures et de coûts, l'hydrogène est aujourd'hui issu à plus de 95 % de la transformation d'énergies fossiles : cet hydrogène dit « gris » n'est ni renouvelable, ni bas carbone. Heureusement, une alternative moins polluante existe : l'hydrogène décarboné obtenu par électrolyse de l'eau. « Plus respectueux de l'environnement, le procédé nécessite un courant électrique pour dissocier la molécule d'eau. Or cette source d'énergie électrique peut être de différentes natures. Lorsqu'elle est renouvelable, par exemple avec une électrolyse raccordée à un parc éolien ou photovoltaïque, l'hydrogène décarboné est alors qualifié de « vert » », explique Christian Lopez, Conseiller en Investissements Stratégiques chez CPR AM.

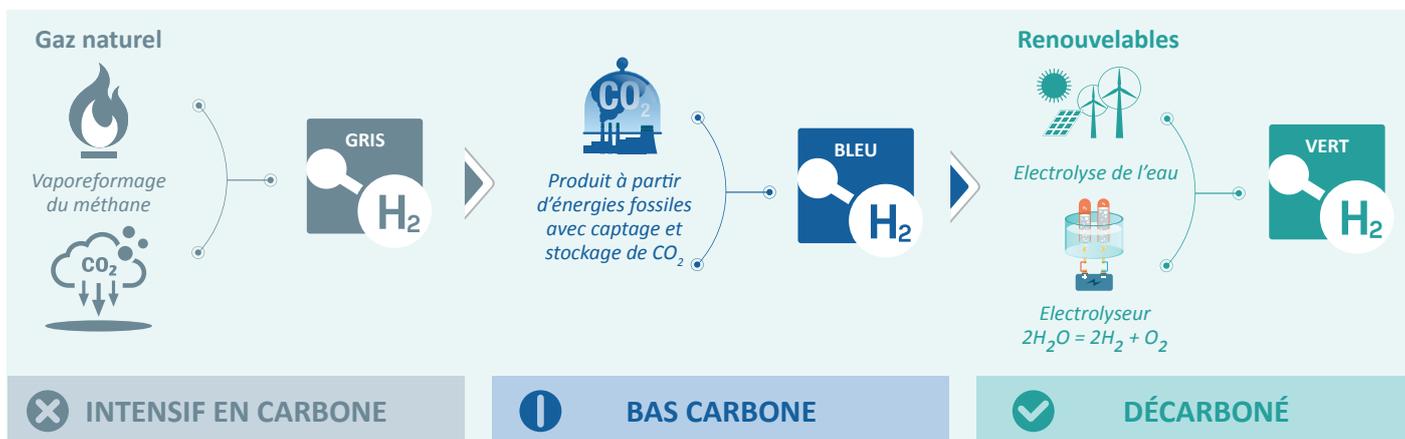
Comme souvent, le grand enjeu est ici le coût de production. Mais alors que cet hydrogène propre est actuellement plus cher à fabriquer que son équivalent « gris », l'augmentation des capacités de production au niveau international et la création d'un marché de masse devraient rééquilibrer la balance. « Le prix de production d'énergies renouvelables et des électrolyseurs a baissé de 50 % sur les cinq dernières années, souligne ainsi Emmanuelle Sée. D'ici la fin de la décennie, les études projettent une réduction estimée entre 60 et 90 % par rapport à aujourd'hui. »

VERS UNE « NET ZERO ECONOMY »

« Misant sur une production de masse, la stratégie pour l'hydrogène de l'Union européenne vise à développer significativement la capacité de production d'hydrogène renouvelable en Europe d'ici à 2024 » continue Emmanuelle Sée. Futur « moteur de la révolution verte »² selon la Commission européenne, l'hydrogène fait sans conteste partie des solutions les plus prometteuses pour décarboner nos économies. À condition d'être plus « vert » que « gris ».

Que cela soit pour l'industrie, l'agriculture, la construction ou encore le domaine de la mobilité, cet hydrogène « vert » pourra alimenter en énergie décarbonée des centres de production, remplacer certains procédés de fabrication utilisant actuellement des énergies fossiles ou encore offrir une véritable alternative aux moteurs traditionnels. « Dans le domaine de la sidérurgie par exemple, de plus en plus d'acteurs se tournent vers des technologies moins polluantes pour réduire le poids carbone des aciers. Il en va de même pour la production d'engrais, de ciment ou encore dans le secteur de la chimie verte » détaille Christian Lopez. En remplaçant des combustibles fossiles par de l'hydrogène décarboné, ce sont des pans entiers de nos économies qui pourront diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre, conformément aux objectifs nationaux et internationaux.

La coalition mondiale en faveur d'une « Net Zero Economy » ne cesse de gagner de nouveaux membres. La volonté des États de mettre en place des solutions concrètes et un mix énergétique capables de répondre à cet objectif de « zéro émissions nettes » résonne avec l'engagement aussi bien des acteurs économiques, la recherche, de l'innovation et de l'investissement. Cette conjonction de volontés encourage le développement d'un véritable écosystème innovant et diversifié, de nouveaux acteurs et services, autour de l'hydrogène. Actant ainsi que l'hydrogène décarboné fait définitivement partie des solutions qui comptent pour accélérer la transition énergétique, et ce pour tous les secteurs.



VERT H_2 D'ici 2050, le H₂ vert et ses dérivés devraient³ : **comblent 17 % de la demande en énergie, réduire ~ 1/3 les émissions CO₂**

DE L'INDUSTRIE AUX TRANSPORTS, LES PROJETS DÉCARBONÉS SE MULTIPLIENT

Sur fond de reprise économique mondiale et d'urgence climatique, la filière hydrogène connaît en 2021 une effervescence inédite. Entre annonces de levée de fonds et soutiens accrus des pouvoirs publics, les inaugurations de sites exploitant ce vecteur énergétique se multiplient à travers le monde. Un véritable bouleversement des chaînes de valeurs de tous les secteurs dans lesquels il est utilisé. Mobilité, énergies renouvelables, chimie, industrie : tour d'horizon des secteurs concernés à travers des projets concrets.

« Dans le passé, l'hydrogène décarboné a donné lieu à des faux départs. Cette fois, nous voyons de réjouissants progrès », s'est réjoui Fatih Birol, directeur exécutif de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) à l'occasion du lancement de son dernier rapport *Global Hydrogen Review*¹. Si l'AIE n'évince pas la problématique du coût de cet hydrogène vert – actuellement trois fois plus cher à produire que son équivalent gris² – le marché évolue incontestablement dans la bonne direction. En cinq ans, les capacités en électrolyseurs, qui permettent d'extraire l'hydrogène de l'eau via l'électricité, ont doublé au niveau mondial. Entre janvier 2019 et mi-2021, en dépit des bouleversements liés à la pandémie de Covid-19, les entreprises spécialisées dans la production, distribution et usage de l'hydrogène ont levé près de 9,5 milliards d'euros en fonds propres¹. Parallèlement à cette hausse inédite des financements, de nombreux projets se sont concrétisés au niveau mondial dans différents secteurs.

MOBILITÉ: LE RYTHME S'ACCÉLÈRE

Responsable avant la crise sanitaire de près de 25 % des émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial¹, le secteur des transports fait figure de priorité pour atteindre les objectifs climatiques internationaux. Or, l'utilisation de l'hydrogène comme alternative aux carburants fossiles est marquée par de fortes disparités.

« En Asie, les projets sur la mobilité sont beaucoup plus avancés, et les constructeurs automobiles ont un niveau de



maturité plus important, avec des projets commerciaux », relève Charlotte de Lorgeril, associée chez Sia Partners et responsable de l'équipe Énergie, Utilities et Environnement. Précurseur, le Japon a ainsi commercialisé la première voiture à hydrogène destinée au grand public dès 2008. Près de 5 600 véhicules à pile à combustible y étaient en circulation en avril 2021, sur un total de 40 000 dans le monde. Une première étape : le pays s'est fixé un objectif de 200 000 véhicules en 2025. Pour fournir l'hydrogène propre adapté à ces ambitions, des investissements d'ampleur sont réalisés. C'est le sens de l'inauguration en 2020 par Toshiba, à Fukushima, d'une unité de production d'hydrogène alimentée par des énergies renouvelables d'une puissance électrique de 10 mégawatts.

Le niveau de maturité est moindre en Europe. « On est plutôt sur des projets de démonstration, ce qui montre tout l'enjeu des financements publics, qui suscitent des changements d'échelle et permettent de passer à un stade plus industriel et commercial », précise Charlotte de Lorgeril. Exemple : en septembre, l'entreprise française Lhyfe a inauguré en Vendée un site de production d'hydrogène directement connecté à des éoliennes situées à proximité. Dans un premier temps, le site produira 300 kg d'hydrogène par jour, avant d'atteindre, à terme, une production quotidienne d'une tonne. Cet hydrogène vert fournira un carburant propre à des véhicules lourds (bus, bennes à ordures ménagères) des départements voisins.

LES SECTEURS AÉRIENS, FERROVIAIRES ET MARITIMES EN MUTATION

Le secteur aérien entend également bénéficier d'innovations liées à l'hydrogène, et pas uniquement par l'utilisation de moteurs hybrides, encore au stade expérimental. Ainsi, la première usine au monde produisant du kérosène neutre en carbone à l'échelle industrielle a été inaugurée en Allemagne

fin septembre 2021. Ce kérosène « vert » (ou e-kérosène) porté par l'ONG allemande Atmosfair est un véritable exemple de l'économie circulaire appliquée à l'hydrogène : d'une part, il est produit par électrolyse, et d'autre part, du CO₂ capté dans l'atmosphère est recombinaison, créant un carburant de synthèse proche du kérosène d'aviation.

Le ferroviaire a également entamé sa transition, puisque des trains à l'hydrogène conçus par Alstom roulent déjà en Allemagne, ainsi qu'en Autriche et aux Pays-Bas, avec une traction sans émission de gaz à effet de serre. Au printemps 2021, la SNCF a officialisé sa première commande de trains en version bi-mode (caténaire-hydrogène) pouvant transporter 220 passagers à 160 km/h, avec une autonomie de 600 kilomètres³. Quatre régions françaises seront équipées dès 2023 de cette technologie remplaçant les moteurs diesels par des piles à combustible, réservoirs d'hydrogène et batteries.

Enfin, le secteur maritime, n'est pas en reste. Les ambitions de certains des plus gros acteurs du secteur permettent d'envisager une véritable réduction de la pollution engendrée par le secteur, à l'origine aujourd'hui de 2,9 % des émissions de gaz à effet de serre dans le monde. Parmi ceux-ci, le leader danois Maersk a notamment annoncé la mise en eaux en 2023 d'un porte-conteneurs zéro-émission entièrement propulsé au méthanol vert de synthèse ; plus ambitieux encore, l'entreprise vise la neutralité carbone de l'intégralité de sa flotte d'ici à 2050.

LA VALORISATION DE L'ÉLECTRICITÉ VERTE

Autre application à fort potentiel de l'hydrogène : la conversion d'électricité en gaz (power-to-gas), qui permet de valoriser de l'énergie issue de sources renouvelables intermittentes. Stockée sous forme d'hydrogène, cette électricité peut être restituée grâce à une pile à combustible



lorsque les consommateurs en ont besoin. En septembre 2021, la construction de la première centrale électrique au monde à hydrogène vert produisant une énergie non intermittente a débuté en Guyane⁴. Implantée dans une zone non interconnectée (ZNI), soit un territoire français non relié au réseau électrique métropolitain continental, « *cette centrale électrique innovante assurera un approvisionnement toute l'année, de jour comme de nuit, à 10 000 foyers guyanais* », explique Charlotte de Lorgeril, qui est convaincue du potentiel du power-to-gas hydrogène. Le porteur de ce projet, Hydrogène de France Energy, a levé plus de 130 millions d'euros en Bourse à l'été 2021.

UN PÔLE DE L'HYDROGÈNE À LA PLACE D'UNE CENTRALE À CHARBON

Enfin, les usages industriels de l'hydrogène vert s'accroissent également, et en particulier dans les secteurs de la chimie et de la sidérurgie. Comptant parmi les matières de base de l'industrie chimique et pétrochimique, l'utilisation massive d'hydrogène vert permettra une véritable décarbonation des processus de production de ces secteurs, traditionnellement très polluants. On peut notamment citer la production d'ammoniac, un dérivé azoté de l'hydrogène, utilisé pour les engrais agricoles. Du côté de la sidérurgie, en Suède comme en France, des projets de sites produisant de l'acier bas carbone grâce à l'hydrogène vert ont été annoncés, à l'image de la future unité de production à Dunkerque, fruit d'un partenariat entre Air Liquide et ArcelorMittal. Cette indispensable adaptation des secteurs industriels polluants se traduit par la réorganisation de sites de production : en Allemagne, la cité portuaire de Hambourg a annoncé pour 2025 un ambitieux « pôle européen de l'hydrogène », doté de l'un des plus gros électrolyseurs du monde, en lieu et place d'une ancienne centrale à charbon.

Industrie, électricité, transport... La multiplication de ces projets hydrogène à travers la planète révèle évidemment « *des enjeux de souveraineté et d'indépendance face aux pays exportateurs de gaz et pétrole* », selon Charlotte de Lorgeril. « *Toute la géopolitique de l'énergie peut être vue sous un autre angle, avec un déplacement possible des pouvoirs vers les acteurs de l'hydrogène* ». A la clé, une bataille stratégique aux enjeux multiples, qui a, tout de même, un bénéficiaire commun : la planète.



HYDROGÈNE VERT : UN AXE STRATÉGIQUE MAJEUR POUR LES ÉTATS

Après le charbon, le pétrole, le gaz... L'hydrogène ? Alors que les énergies fossiles semblent condamnées dans un avenir proche et que les cours du gaz naturel atteignent des niveaux records, les regards se tournent vers ce qui s'annonce comme un combustible clé de la transition énergétique. À l'image de la France qui a fait part en octobre de son ambition d'être le leader de l'hydrogène vert en 2030, le sujet, de l'Europe à l'Asie, de l'Amérique-du-Sud au Moyen-Orient, devient un enjeu stratégique majeur.

Après des années de déclarations d'intention, gouvernements et entreprise du monde entier prennent des actions concrètes en faveur de la décarbonation, dans un contexte réglementaire de plus en plus contraint. Le Graal ? Des solutions propres, applicables à grande échelle, permettant de répondre au défi climatique. Une description qui correspond parfaitement à l'hydrogène vert, qui ouvre d'immenses perspectives tant pour le stockage d'électricité, ses applications industrielles que pour propulser des voitures, navires et avions.

LES DÉFIS D'UN USAGE MASSIF DE L'HYDROGÈNE VERT

Markus Wilthner, Partner chez McKinsey & Company, Hydrogen and batteries, Strategy and business building, n'en doute pas : « pour réaliser la transition énergétique, nous avons besoin de l'hydrogène à court et à long terme. Aujourd'hui, l'élan est réel : plus de 500 milliards de dollars d'investissements pourraient être réalisés d'ici à 2030, et plus de 350 projets à grande échelle ont été annoncés. Et le développement s'accélère : 130 de ces projets l'ont été durant le premier semestre de 2021 ».

Le grand défi ici est d'accomplir le passage à l'hydrogène vert, à l'heure où plus de 95 % de l'hydrogène utilisé dans le monde aujourd'hui est produit à partir de matières fossiles. Parvenir à décarboner l'hydrogène implique une forte montée en puissance de sa production par électrolyse de l'eau, que ce soit par énergie nucléaire, hydraulique, éolienne ou solaire. Le prix constitue là un enjeu clé. La bascule sera réelle quand les coûts des hydrogènes vert et gris se rapprocheront. Or, plusieurs indicateurs incitent à l'optimisme en la matière, avec notamment un événement significatif : lors de l'organisation d'enchères en août 2020 au Portugal, l'électricité solaire a atteint le prix historiquement bas de 11,14 €/MWh¹ - soit une diminution de 80 % par rapport à la valeur obtenue lors de l'enchère 2019. Alexandru Floristean, Manager intelligence pour Hydrogen Europe considère qu'un jalon a ainsi été posé. « C'est la preuve qu'il est potentiellement possible, viable et crédible d'avoir des solutions à zéro émission moins chères que les solutions traditionnelles polluantes, basées sur les fossiles ».

Les défis sont aussi d'ordre technique, avec en particulier la problématique des infrastructures de transport de l'hydrogène. L'une des clés est l'établissement de connexions entre des territoires présentant une offre abondante (en raison de leur

production d'énergie renouvelable) et ceux qui en expriment le besoin. Au sein même de l'Europe, il se révélerait par exemple bien moins coûteux d'acheminer en Allemagne l'hydrogène produit à l'étranger, plutôt que directement sur place. C'est par ailleurs la solution choisie outre-Rhin pour atteindre les objectifs ambitieux fixés en matière d'utilisation d'hydrogène – et compenser l'arrêt du nucléaire d'ici à 2022².

LE VOLONTARISME POLITIQUE, UN MOTEUR INDISPENSABLE

Quel chemin permettra de répondre à ces différents enjeux ? Sur ce point, les spécialistes s'accordent : les investissements nécessaires aux indispensables avancées techniques doivent impérativement s'inscrire dans un cadre propice. « Pour déclencher une demande d'hydrogène à grande échelle, on ne peut compter sur une percée technologique subite, précise Alexandru Floristean. Cette demande doit d'abord être impulsée par le politique. Imposer des objectifs sur l'utilisation de l'énergie renouvelable constitue un déclencheur majeur de demande. » C'est tout le sens de « Fit for 55 », soit 12 mesures, principalement des révisions de directives européennes et de règlements, destinées à permettre à l'Union européenne de réduire de 55 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030.

L'UNION EUROPÉENNE EN LEADER

L'Union européenne précise ainsi son ambition de jouer un rôle moteur dans la production et l'usage de l'hydrogène vert. En 2020, l'objectif a été fixé de faire de celui-ci une partie intégrante de son système énergétique, avec une capacité d'au moins 40 gigawatts d'électrolyseurs pour la production d'hydrogène renouvelable et une production allant jusqu'à 10 millions de tonnes d'hydrogène renouvelable. « L'Europe est définitivement en tête en termes de réglementation, d'ambition et d'annonces de projets précis », confirme ainsi Markus Wilthner. Exemples d'initiatives concrètes : un quota-cible pour les carburants aéronautiques durables issus de l'hydrogène pour 2030 ou encore des objectifs de construction de stations de ravitaillement en hydrogène le long de toutes les grandes autoroutes. Dans la continuité, une place clé a été accordée à l'hydrogène au sein du programme de 800 milliards d'euros de l'Union européenne pour relancer l'économie.

C'est dans ce contexte que trente industriels européens ont annoncé début 2021 le lancement de « HyDeal Ambition ». Objectif : la production de 3,6 millions de tonnes d'hydrogène vert par an, puis sa distribution dans plusieurs pays européens (Espagne, France, Allemagne) via 7 000 kilomètres de canalisations – en réaménageant notamment des infrastructures gazières préexistantes.

L'idée est de produire dès 2022 un hydrogène vert issu de l'électrolyse de l'eau à partir de l'énergie solaire produite

en Espagne. D'autres leviers seront prochainement activés. « D'un point de vue technologique, l'Europe dispose probablement des entreprises les plus performantes dans la production d'électrolyseurs, remarque Alexandru Floristean. Nous disposons des cartes en main pour nous affirmer comme les leaders mondiaux dans les moyens de production de l'hydrogène. Il en va différemment des applications finales, sur la mobilité par exemple, où les pays asiatiques sont en tête. »

A TRAVERS LA PLANÈTE, DES STRATÉGIES ADAPTÉES AUX SPÉCIFICITÉS

On touche là à une dimension clé de la montée en puissance de l'hydrogène : une stratégie unique ne saurait convenir à tous les pays. Celle-ci est à déterminer au regard notamment de la structure de l'industrie et du système énergétique, ainsi que des ressources disponibles (énergies renouvelables, stockage du gaz/carbone). « Tout le monde ne peut pas être l'Espagne ou l'Arabie Saoudite, souligne ainsi Alexandru Floristean. Vous devez savoir quels sont vos points forts et dans quelle partie de la chaîne de valeur vous voulez exceller ». Le spécialiste cite notamment l'exemple du Chili, un pays qui a clairement défini son positionnement : devenir le producteur d'une quantité massive d'énergie renouvelable pour l'exporter sous forme d'hydrogène. Bande de terre de 4 500 km de longueur, présence du désert d'Atacama disposant du rayonnement solaire le plus élevé du monde, vents puissants... Le Chili souhaite tirer parti de ses conditions climatiques exceptionnelles et variées pour développer sa capacité de production d'énergie renouvelable à des prix compétitifs. En améliorant le stockage de l'électricité, l'hydrogène lui offre l'opportunité d'ajuster l'offre et la demande.

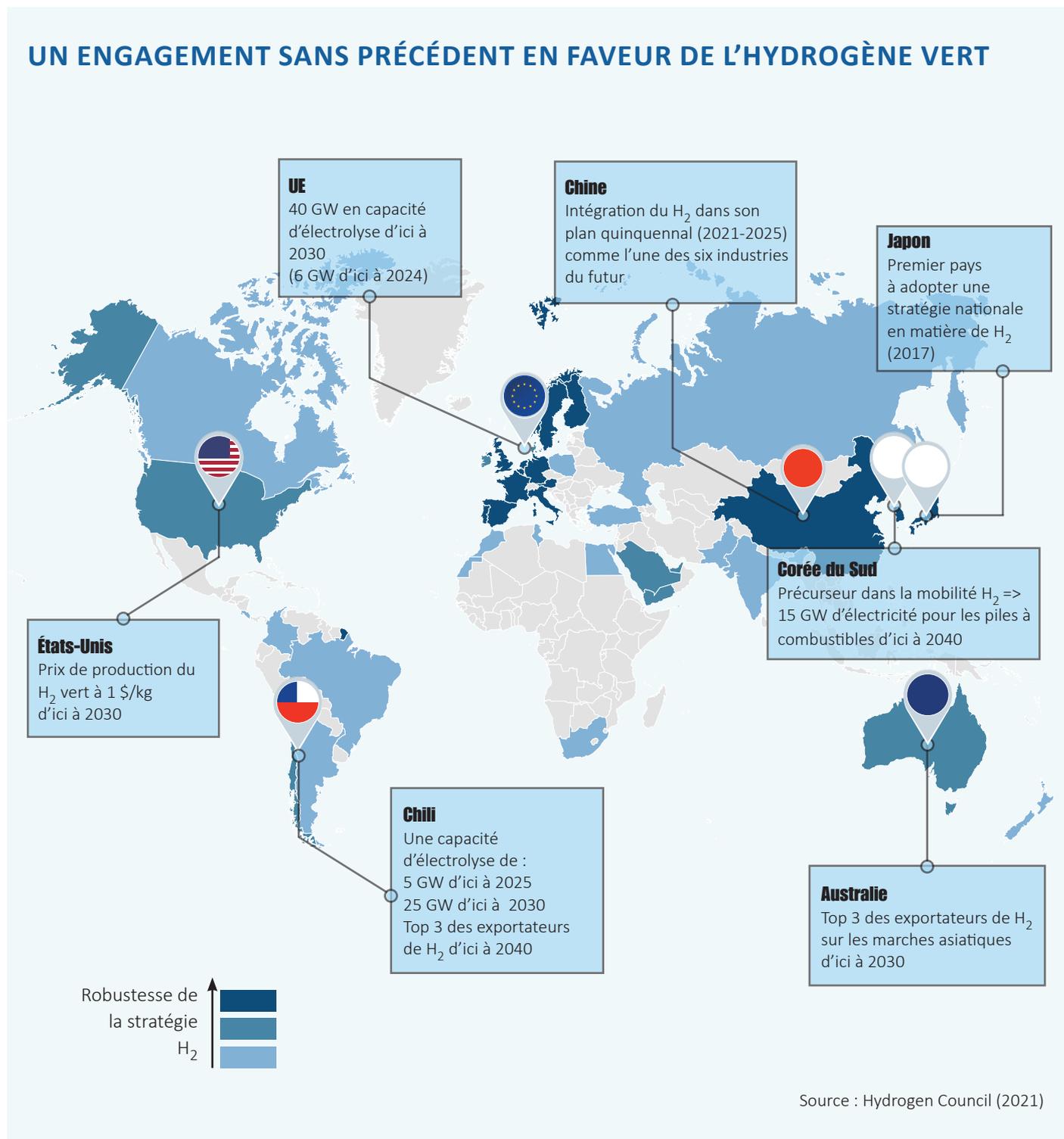
Conscients de leur dépendance à la production et à la vente du pétrole, les pays du Moyen-Orient tels que l'Arabie Saoudite ou le Koweït cherchent eux à diversifier leur proposition économique. « Il se trouve que ces pays ont un potentiel incroyable pour produire de l'énergie renouvelable grâce à l'énergie solaire, remarque Markus Wilthner. Or, pour le vendre à l'Europe ou à n'importe qui, l'hydrogène constitue une solution extrêmement pertinente, avec la possibilité de l'envoyer par pipeline ou sous forme d'hydrogène liquéfié. »

A d'autres régions, d'autres atouts. L'Asie occupe ainsi une position de leader sur le plan technologique, fruit d'un investissement massif pendant des années dans la recherche et le développement, en particulier dans les piles à combustible. De même, l'Allemagne peut s'appuyer sur les innovations technologiques de ses entreprises pour produire des piles à combustible. Le pays devra à cette fin transformer son industrie automobile pour s'éloigner des moteurs à combustion interne et se tourner vers les véhicules à émission zéro, les batteries et les piles.

A l'heure actuelle, 30 pays dans le monde ont ainsi élaboré des stratégies en matière d'hydrogène. « Nous constatons un grand élan aujourd'hui, mais nous devons encore accélérer le rythme du changement, souligne Markus Wilthner. Plutôt qu'un chemin linéaire, c'est une route sinueuse, avec des virages et des montées qui nous attend, mais il existe de nombreuses opportunités d'investissement et de croissance. Et assurément, ceux qui prennent les devants et font preuve d'intelligence peuvent récolter des récompenses exceptionnelles. »

L'urgence climatique est une question que nous devons résoudre aujourd'hui. Grâce à une mobilisation des États, mais aussi des entreprises, et de tous les acteurs qui pourront accélérer le développement – et le financement – d'une économie décarbonée. Ensemble, nous pouvons construire un futur net zero. L'heure H a sonné !

UN ENGAGEMENT SANS PRÉCÉDENT EN FAVEUR DE L'HYDROGÈNE VERT



H₂

L'ÉLÉMENT CLÉ
D'UN FUTUR DÉCARBONÉ





CPR INVEST – HYDROGEN : AGIR AUJOURD’HUI POUR UNE ÉCONOMIE NET ZERO DEMAIN

Depuis plusieurs années, CPR AM s’engage et innove afin de proposer sur toutes les classes d’actifs des solutions d’investissement qui adressent les enjeux de la transition climatique.

Avec le lancement du fonds actions internationales CPR Invest - Hydrogen, CPR AM vient enrichir son expertise Climat qui approche désormais deux milliards d’euros d’actifs sous gestion¹. Cette stratégie, complémentaire des solutions existantes, est dédiée au financement de l’ensemble de la filière de l’hydrogène. Déjà investissable, la chaîne de valeur de l’hydrogène est destinée à jouer un rôle clé dans l’atteinte des objectifs d’une économie zéro émission nette à horizon 2050. Rare solution permettant d’investir dans cette thématique d’avenir, le fonds bénéficie d’une gestion de conviction associée à une démarche d’impact.

Entretien avec Emmanuelle Sée, gérante du fonds, pour échanger autour de la thématique et l’approche d’investissement adoptée par le fonds pour capter son potentiel.

QUELLE EST LA GENÈSE DU FONDS HYDROGEN ET LES MOTIVATIONS DE SON LANCEMENT ?

Chez CPR AM, nous sommes convaincus que l’hydrogène va agir comme un « *game changer* » et jouer un rôle déterminant voir indispensable dans les programmes visant la neutralité carbone. A l’heure actuelle, l’hydrogène propre constitue notre meilleure option pour décarboner nos économies. C’est en effet la seule solution viable permettant de réduire les émissions dans les secteurs difficiles à décarboner tels que les industries lourdes et les transports où l’électrification directe est difficile voire impossible.

En outre, le calendrier est plus que parfait. Nous sommes certains que ce *momentum* sans précédent dont bénéficie l’hydrogène aujourd’hui est pleinement justifié et amené à perdurer. Les engagements climatiques mondiaux, les avancées technologiques, la baisse constante des coûts et les investissements massifs de la part des acteurs publics et privés soutiennent pleinement la croissance de la filière encore émergente de l’hydrogène. Des études récentes estiment que le marché mondial de l’hydrogène vert devrait atteindre 11 000 milliards de dollars d’ici à 2050². C’est clairement maintenant qu’il faut agir et investir dans l’hydrogène et sa chaîne de valeurs pour participer à la construction d’une économie « net zero ».

QUELLE EST LA PHILOSOPHIE DU FONDS POUR BÉNÉFICIER AU MIEUX DU POTENTIEL DE LA FILIÈRE DE L'HYDROGÈNE ?

L'utilisation de l'hydrogène n'est pas nouvelle, elle fait déjà partie intégrante de notre économie. Néanmoins, comme décrit dans les articles précédents, elle doit être verdie. Au travers de ce fonds, nous souhaitons accompagner de façon durable la transition vers la production et l'utilisation de l'hydrogène vert tout en cherchant bien sûr à bénéficier de son potentiel de croissance significatif.

Pour ce faire, le fonds investit dans les sociétés du monde entier impliquées dans l'ensemble de l'écosystème de l'hydrogène, d'amont en aval. L'autre élément clé est l'approche d'investissement responsable du fonds. A l'instar de tous nos fonds ouverts, nous appliquons notre politique ESG interne et excluons les entreprises présentant les plus mauvais comportements ESG et un niveau de controverses élevé. Le fonds est conforme aux exigences de l'article 9 du règlement SFDR.

ET CONCRÈTEMENT, POURRIEZ-VOUS NOUS EN DIRE D'AVANTAGE SUR LA DÉFINITION DE L'UNIVERS D'INVESTISSEMENT ?

Comme mentionné précédemment, nous avons adopté une définition large de l'univers d'investissement sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène, des énergies vertes aux différents utilisateurs comme l'industrie automobile en passant par le stockage et la distribution.

Cela comprend par exemple en amont les fabricants d'éoliennes ou de panneaux solaires. L'électricité générée par les sources d'énergie renouvelable est en effet essentielle pour produire l'hydrogène vert. Cette production

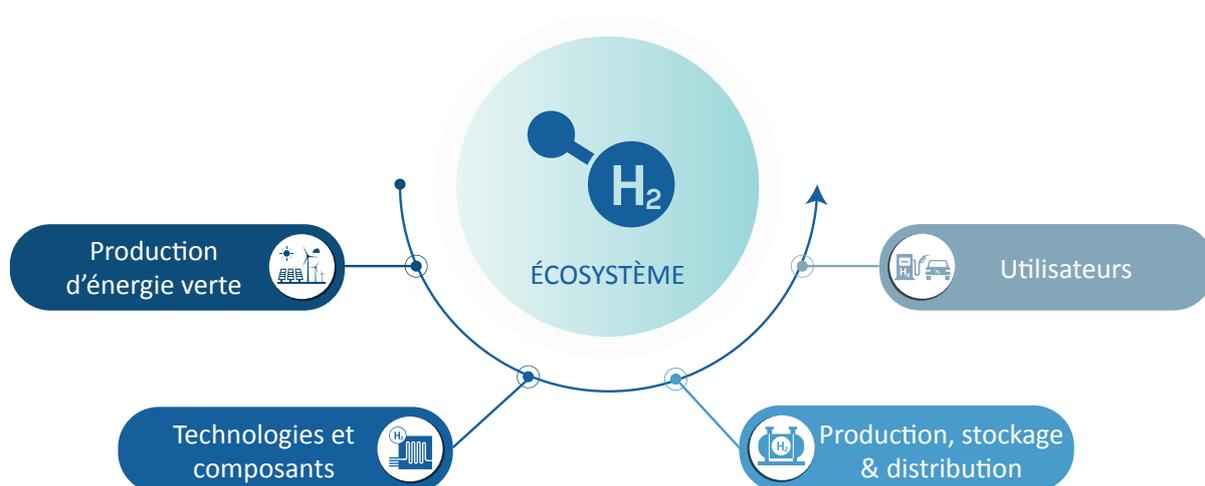
est réalisée à partir d'un procédé de décomposition de l'eau, l'électrolyse, et réalisé via un appareil appelé électrolyseur. Par conséquent, nous nous intéressons aussi dans l'univers aux entreprises développant et déployant cette technologie cruciale.

En aval, l'univers intègre les entreprises bénéficiant de l'utilisation de l'hydrogène. En tant que vecteur énergétique très polyvalent, l'hydrogène se prête à de multiples applications et peut être exploité pour décarboner une multitude de secteurs comme la sidérurgie, le transport longue distance ou encore l'agriculture. Avec les progrès déjà à l'œuvre, de nouvelles applications verront le jour et avec elles de nouvelles entreprises intégreront l'univers d'investissement dans les mois et années à venir.

COMMENT SONT SÉLECTIONNÉES LES ENTREPRISES QUI ENTRENT DANS L'UNIVERS DE PLACEMENT ?

Quelle que soit leur position dans la chaîne de valeur, les entreprises doivent justifier d'une exposition concrète et matérielle à l'hydrogène vert. De nombreuses entreprises expriment le souhait de passer à l'hydrogène vert mais cette « bonne volonté » n'est souvent pas suivie d'actions concrètes. L'intentionnalité doit être matérielle. Ainsi, seules sont retenues dans l'univers d'investissement, les entreprises disposant d'une véritable vision soutenue par les équipes dirigeantes et accompagnée de projets ayant dépassé la phase de R&D et dans un stade de développement avancé.

De fait, l'univers d'investissement est particulièrement dynamique et en constante évolution reflétant l'essor de la filière de l'hydrogène. Nous suivons donc de près tous les projets, technologies, initiatives et réglementations autour de l'hydrogène. Les projets et acteurs fleurissant aux quatre coins du monde, nous sommes particulièrement attentifs à leur suivi et une fois encore, à leur degré de matérialité suffisant pour justifier leur présence dans l'univers.





QUEL EST LE PROFIL DE L'UNIVERS RÉSULTANT DE VOTRE PHILOSOPHIE D'INVESTISSEMENT ?

En toute logique, l'univers est particulièrement exposé aux secteurs de l'industrie, des matériaux, des *utilities* et de l'énergie, qui constituent le cœur de la chaîne de valeur de l'hydrogène. D'un point de vue géographique, l'univers est principalement exposé à l'Europe et à l'Asie (y compris le Japon) qui concentrent les technologies et les projets les plus avancés en matière d'hydrogène. La répartition géographique de l'univers est néanmoins susceptible d'évoluer au rythme des engagements des pays et de leurs plans nationaux en faveur de l'hydrogène.

Prenons l'exemple des États-Unis. Clairement à la traîne sur la filière, le pays cherche désormais à rattraper son retard au travers de stratégies très agressives. La scène américaine est aujourd'hui dominée par des entreprises non cotées, notamment des startups. Celles-ci déposent continuellement des brevets aussi bien relatifs à la production d'hydrogène qu'aux technologies et autres composants de l'hydrogène, faisant des États-Unis, respectivement le premier et second pays dépositaire de brevets dans ces domaines. Certaines de ces entreprises vont très probablement opter prochainement pour l'introduction en bourse ou faire l'objet d'OPA et pourront ainsi intégrer notre univers.

POUR CONCLURE, QUELQUES MOTS SUR LE PORTEFEUILLE ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR ?

En étant exposé à l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène, le portefeuille est assez diversifié et pas trop concentré. Géré activement, il est construit de façon robuste ajustée par les risques avec un suivi régulier des contraintes. Le portefeuille final comporte entre 60 et 80 titres, avec le même profil géographique et sectoriel que son univers d'investissement.

Nous sommes convaincus que l'économie qui se construit autour de l'hydrogène va se développer et se déployer à un rythme très rapide. Un futur décarboné fondé sur l'hydrogène n'est donc absolument pas hors de portée et les opportunités sont à leurs prémices. La technologie, la baisse des coûts ainsi que les investissements publics et privés vont soutenir la croissance de l'économie de l'hydrogène. C'est le moment d'agir et de soutenir la transition vers l'hydrogène vert, la seule solution viable pour atteindre les objectifs d'un monde «zéro émission nette».

UNE COMBINAISON COMPLÉMENTAIRE DE COMPÉTENCES ET D'EXPERTISES



Vafa Ahmadi, SFAF

Membre du Comité de Direction, Directeur de la Gestion Actions Thématiques

Vafa Ahmadi est actuellement Membre du Comité de Direction depuis 2019, Directeur de la gestion Actions Thématiques depuis 2015 et gère la thématique Vieillesse depuis son lancement en 2009. Il a rejoint CPR AM en 2006 comme Responsable de la Gestion Titres Vifs.

Vafa commence sa carrière en 1997 chez BNP Gestion en tant que gérant Actions Françaises. Il devient ensuite, en 1998, gérant Actions européennes chez Deutsche Asset Management avant d'être nommé directeur de la Gestion Institutionnelle d'Aurel Leven en 2004.

Vafa est titulaire d'un DEA en Finance de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Il est membre diplômé de la SFAF.



Emmanuelle Sée

Gérante Actions Thématiques

Emmanuelle Sée rejoint l'équipe Actions Thématiques de CPR AM en 2021. Elle co-gère la thématique Inégalités depuis lors. Emmanuelle commence sa carrière en 2010 en Banque d'Investissement puis devient Analyste en Fonds Spéculatifs chez Natixis en 2013. Ensuite elle rejoint Amundi en 2014 en tant que Gérante, débutant dans le département Taux-Crédit au Japon puis participe à la mise en place du département de Solutions Diversifiées pour Amundi Japon. A partir de 2018 Emmanuelle est en charge de fonds Conservateurs au sein de l'équipe Multi-Asset Flexible, Target Risk and Risk Premia d'Amundi, avec un focus sur son expertise Action et Quantamentale. Elle est également la gérante remplaçante de produits Diversifiés d'Amundi Japon.

Emmanuelle est titulaire d'un Master en Finance et d'une Licence en études japonaises et chinoises de l'Institut National des Études Orientales.



Christian Lopez

Conseiller Investissements Stratégiques

Christian Lopez a débuté sa carrière chez CPR AM en 1996 en tant que Conseiller Scientifique avant d'être nommé Responsable de la Recherche en 2006. Depuis 2020 il est Conseiller en Investissements Stratégiques.

Avant de rejoindre CPR AM, Christian a travaillé en tant que Maître de Conférences à l'Université Paris IX Dauphine de 1993 à 2006 après un Doctorat en Mathématiques Appliquées obtenu dans cette même université.

Christian est diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris (1988) et ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud / Lyon.



Arnaud Demes

Investment Specialist

Arnaud Demes a rejoint l'équipe des Investment Specialists de CPR AM en 2021. Depuis 2018 Arnaud a travaillé comme chargé d'appel d'offres chez Amundi suite à un stage commercial chez Tikehau IM. Avant cela, Arnaud a travaillé pendant deux ans dans l'industrie du vin à Montpellier.

Arnaud est titulaire d'un master en Finance de EADA Business School de Barcelone et il est candidat CFA niveau III.



Jérémy Bannier

Ingénieur Financier

Jérémy Bannier a débuté sa carrière chez Amundi en 2018 comme analyste en charge de la construction des portefeuilles dans la ligne métier actions basée à Dublin. En 2021, il a rejoint CPR AM comme ingénieur financier.

Jérémy est diplômé d'un master en gestion du risque de l'Institut de Gestion de Rennes (2017)

CARACTÉRISTIQUES

ACTIONS	A EUR-Acc LU2389405080	I EUR-Acc LU2389406054	E EUR-Acc LU2389405916
Date de création de l'action	30/11/2021		
Devise	USD		
Indicateur de référence	MSCI All Country World Index Net Total Return (utilisé à posteriori sans contraindre la gestion)		
Type d'investisseurs	Tout investisseur	Investisseur institutionnel	Investisseurs institutionnels « <i>early bird</i> » qui sont les premiers souscripteurs à la création du fonds jusqu'à l'atteinte d'un encours de 100 millions €, et pendant une période d'un an après le lancement.
Minimum de la souscription initiale	Une fraction d'action	100 000 €	100 000 €
Commission max. de souscription / de rachat	5,00 % / néant		
Frais max. de gestion TTC	1,50 %	0,75 %	0,35 %
Frais max. d'administration TTC	0,30 %	0,20 %	0,20 %
Frais max. de conversion TTC	5,00 %		
Commission de surperformance TTC*	15 % de la performance réalisée au-delà de celle de l'actif de référence, dans la limite de 2% de l'actif net.		

PROFIL DE RISQUE**	
Perte en capital	OUI
Actions	OUI (dont petites capitalisations et pays émergents)
Contrepartie	OUI
Devises	OUI (dont pays émergents)
Volatilité	OUI
Liquidité	OUI



Informations synthétiques devant être complétées par la consultation des documents légaux de l'OPC. Toute souscription dans un OPC se fait sur la base de son document d'informations.

* Une explication détaillée des frais de surperformance ou frais variable est disponible dans le DICI et le prospectus de l'OPC disponibles auprès de CPR AM sur simple demande ou sur le site Internet www.cpr-am.fr. ** Il est recommandé de se référer au DICI ou au prospectus de l'OPC pour une meilleure compréhension de l'ensemble des frais appliqués au compartiment. *** Le SRR1 correspond au profil de risque et de rendement présent dans le Document d'Information Clé pour l'Investisseur (DICI). La catégorie la plus faible ne signifie pas « sans risque ». Il n'est pas garanti et pourra évoluer dans le temps.

SOURCES

Page 3

1. Scénario avec une probabilité de 67 % - 500 GtCO₂ avec probabilité de 50 %
2. Depuis les niveaux de 2010

Pages 4 - 5

1. Rapport du IEA (International Energy Agency) pour le G20 au Japon, The Future of Hydrogen, Juin 2019
2. https://ec.europa.eu/info/news/focus-hydrogen-driving-green-revolution-2021-abr-14_en
3. ETC (Energy Transition Commission), Making the Hydrogen Economy Possible, Avril 2021

Pages 6 - 8

1. IEA, Global Hydrogen Review 2021
2. <https://www.lemondedelenergie.com/hydrogene-vert-bientot-competitif/2021/02/03/>
3. <https://www.sncf.com/fr/engagements/enjeux-rse/sncf-accelere-train-a-hydrogene>
4. <https://www.ceog.fr/>

Pages 9 - 11

1. <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/detalhe/leiloes-solares-baixam-fatura-da-luz-a-partir-de-2022>
2. Ministère de l'économie, des finances et de la relance ; Direction générale du Trésor, Quelles stratégies allemandes pour l'importation d'hydrogène vert ?, Décembre 2020

Pages 13 - 15

1. CPR AM, au 30 Novembre 2021
2. BofA Global Research, The Special 1 — Hydrogen Primer, Septembre 2020

Informations promotionnelles non contractuelles destinées au public, ne constituant ni un conseil en investissement, ni une recommandation, ni une offre de contrat. Cette brochure n'est pas à l'usage des résidents des États Unis d'Amérique et des « U.S. Persons », telle que cette expression est définie par la «Regulation S» de la Securities and Exchange Commission en vertu du U.S. Securities Act de 1933. Investir implique un risque de perte en capital. Pour plus d'informations consulter le site de CPR AM, www.cpr-am.com.

Toutes les informations présentées sont réputées exactes au 30 novembre 2021. L'exactitude, l'exhaustivité ou la pertinence des informations, prévisions et analyses fournies ne sont pas garanties. Elles sont établies sur des sources considérées comme fiables et peuvent être modifiées sans préavis. Les informations et prévisions sont inévitablement partielles, fournies sur la base de données de marché constatées à un moment précis et sont susceptibles d'évolution. Cette publication ne peut être reproduite, en totalité ou en partie, ou communiquée à des tiers sans l'autorisation préalable de CPR Asset Management.

CPR Asset Management, Société anonyme au capital de 53 445 705 € - Société de gestion de portefeuille agréée par l'AMF n° GP 01-056 - 91-93 boulevard Pasteur, 75015 Paris - France - 399 392 141 RCS Paris.

Achévé de rédiger en novembre 2021

Design & conception : Karine Matteotti - Marketing & Communication CPR AM

Crédits Photos : Shutterstock®



cpr-am.com | [@CPR_AM](https://twitter.com/CPR_AM) | [in cpr-asset-management](https://www.linkedin.com/company/cpr-asset-management)



**INVESTIR,
C'EST AUSSI AGIR**

CPR Asset Management, société de gestion de portefeuilles, agréée AMF sous le n° GP 01-056 en date du 21 décembre 2001 (Autorité des Marchés Financiers - 17, place de la Bourse - 75082 PARIS CEDEX 02), SA au capital de 53 445 705 euros – 399 392 141 RCS,

91-93 boulevard Pasteur - 75015 Paris.
Tel : 01 53 15 70 00 / Fax : 01 53 15 70 70