

Donner du sens à la performance

Rapport annuel 2023



 Air Liquide

Accédez à
la version
digitale



À propos

Manifeste	3
Air Liquide en bref	4
Message du Président	5
Modèle d'affaires	6
Entretien avec le Directeur Général	8

Rapport stratégique

ADVANCE, le plan stratégique d'Air Liquide	12
Réaliser une performance financière solide	14
Décarboner l'industrie	20
Contribuer au progrès par l'innovation technologique	30
Agir pour tous	38

Gouvernance et états financiers

Comité Exécutif	47
Conseil d'Administration	48
États financiers	50

Couverture : Kerwin, collaborateur d'Air Liquide en Afrique du Sud.





Nombreux sont les défis sociétaux mondiaux qui appellent des réponses immédiates – et collectives. Chez Air Liquide, nous sommes prêts.

Climat, santé, énergie, mobilités, souveraineté, révolution numérique... Autant de défis sociétaux mondiaux qui appellent des réponses immédiates – et collectives.

Chez Air Liquide, nous sommes prêts. **Prêts à déployer nos solutions là où elles sont utiles** ; prêts à accélérer lorsque la situation l'exige. Qu'il s'agisse d'accompagner nos clients dans leur trajectoire de décarbonation, d'être aux côtés des soignants et des patients face à la mutation du secteur de la santé, de déployer l'hydrogène pour rendre la mobilité plus durable ou encore de contribuer à l'essor des technologies numériques, nous avons aujourd'hui des solutions concrètes pour faire avancer la société.

Cette quête de solutions toujours plus utiles au monde est possible grâce à **l'ingéniosité de nos collaborateurs**, à notre **expertise technologique** et au potentiel infini de **nos petites molécules**. C'est en mettant ces forces au service du collectif que notre Groupe contribue, à son échelle, au **progrès** humain, sociétal et environnemental.

C'est avec cette vision, et avec l'engagement de nos équipes et la confiance de nos parties prenantes, que nous avançons, et que nous agissons pour **créer dès à présent un avenir plus durable**.

Air Liquide,
un leader
mondial des gaz,
technologies
et services
pour l'industrie
et la santé.

72

pays

67 800

collaborateurs

4 M

de clients
et patients

~ 800 000

actionnaires
individuels

27,6 Mds €

de chiffre d'affaires

3,1 Mds €

Résultat net
(part du Groupe)

Chiffre d'affaires 2023 Gaz & Services par géographie

Amériques
39 %

Europe
37 %

Moyen-Orient
& Afrique
4 %

Asie-Pacifique
20 %



Gaz & Services

Grande Industrie

28 %

Industriel Marchand

15 %

Santé

9 %

Électronique

3 %

Ingénierie &
Construction

2 %

Marchés Globaux
& Technologies

1 %



“
L'avenir sera porteur
d'opportunités inédites.
Ma conviction profonde
est que notre Groupe
saura les saisir avec
détermination et audace.”

Dans un monde qui vit au rythme de crises multiples, notre Groupe a démontré encore une fois une résilience exceptionnelle. Une résilience qui lui permet de se distinguer tant par sa performance remarquable, que par son engagement envers la société. Cette résilience repose sur les nombreux atouts qui constituent les piliers de notre modèle économique, au premier rang desquels se trouvent les femmes et les hommes qui composent le collectif Air Liquide. À eux tous, je tiens à exprimer ma grande fierté.

Face aux défis simultanés auxquels notre environnement, et donc le Groupe, est confronté, tels que le changement climatique, les tensions géopolitiques, l'inflation et la hausse du prix de l'énergie, les contributions individuelles et collectives de nos collaborateurs sont d'autant plus admirables. Leur engagement a permis au Groupe d'avancer et, s'appuyant sur des capacités uniques d'innovation, d'être en pointe dans de nombreux domaines. Ceux-ci s'étendent de la transition énergétique – en particulier dans les domaines de l'hydrogène et du captage de carbone – à la création de valeur en santé avec des solutions plus personnalisées, en passant par le renforcement de notre leadership dans l'électronique et les hautes technologies.

Et ce, tout en continuant à accompagner le progrès dans de multiples secteurs industriels tels que la chimie, le verre, l'alimentaire où nos offres bas carbone font la différence, ou encore en ouvrant la voie à de nouvelles applications, par exemple dans l'impression 3D métallique ou la fabrication de batteries électriques.

Autre motif de satisfaction : le fonctionnement efficace et totalement opérationnel entre le Conseil d'Administration et la Direction Générale, depuis la mise en place de notre nouvelle gouvernance courant 2022. Le renouvellement partiel du Conseil, avec l'arrivée de nouveaux administrateurs indépendants, a permis de renforcer la dynamique positive dans laquelle nous sommes engagés. L'expertise diversifiée de ses membres, son fonctionnement collégial et la pluralité des points de vue qui s'y expriment permettent d'apporter une vision éclairée à la Direction Générale et au Comité Exécutif sur l'économie, le monde et ses perspectives.

L'avenir sera, à n'en pas douter, riche en défis, mais aussi porteur d'opportunités inédites. Ma conviction profonde est que notre Groupe saura les saisir avec détermination et audace. Notre faculté de projection vers l'avenir, l'engagement de nos équipes, tout comme notre proximité avec nos clients et patients et la pleine confiance de nos actionnaires me rendent plus que jamais confiant. Avec le Conseil, nous croyons fermement dans la capacité du Groupe à poursuivre son développement et à progresser chaque jour davantage grâce à la mobilisation de chacun pour continuer à inventer l'avenir.

Benoît Potier

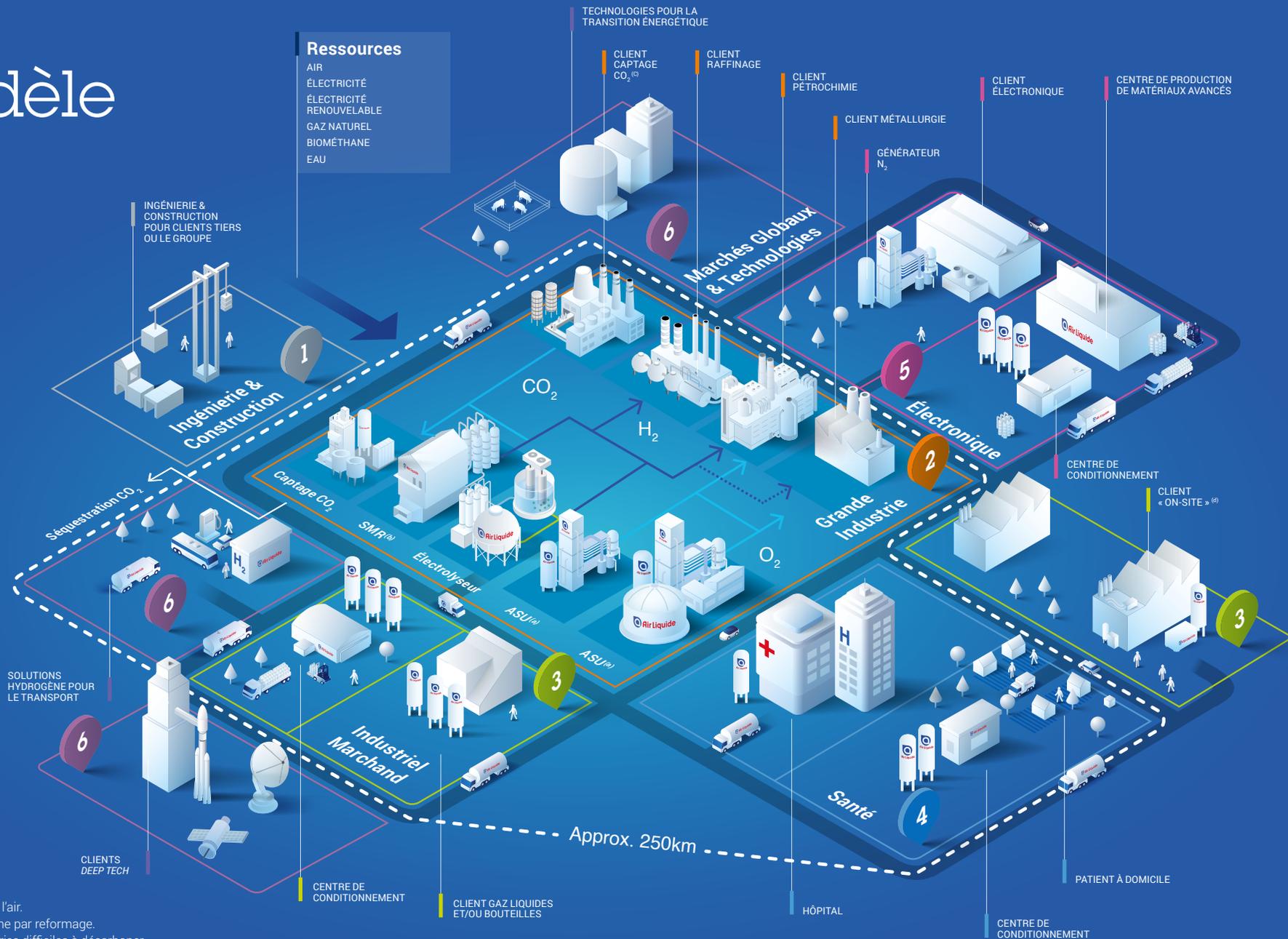
Président du Conseil d'Administration
d'Air Liquide



Un modèle unique

L'une des grandes forces d'Air Liquide est la résilience de son modèle qui s'appuie notamment sur la diversité de ses activités au service de la quasi-totalité des secteurs de l'économie. La forte intégration de ces activités permet au Groupe de créer de nombreuses synergies, tant sur le plan industriel qu'en termes d'expertise technologique, de ressources humaines ou de gestion financière.

Cette spécificité du modèle d'affaires d'Air Liquide est un pilier solide sur lequel le Groupe s'appuie pour poursuivre sa dynamique de croissance responsable à long terme.



(a) ASU : unité de séparation des gaz de l'air.
 (b) SMR : unité de production d'hydrogène par reformage.
 (c) Captage de carbone : pour les industries difficiles à décarboner.
 (d) On-site : petit générateur de gaz sur site client.



1

Ingénierie & Construction

Conception et construction d'unités de production de gaz industriels pour le groupe Air Liquide ou des clients tiers ne souhaitant pas externaliser leur fourniture de gaz.

2

Grande Industrie

- Fourniture de gaz en grande quantité via des réseaux de canalisation ou des unités sur le site des clients dans des bassins industriels identifiés pour leur potentiel de croissance et de mutualisation.
- Signature de contrats à long terme.
- Mutualisation des actifs de production afin de renforcer la garantie de la fourniture et optimiser les coûts opérationnels.

6

Marchés Globaux & Technologies

Activité mondiale pour les technologies (cryogénie extrême, membranes...) destinées aux applications *deep tech* (aéronautique, spatial, quantique) et à la transition énergétique (biométhane, H₂ énergie, liquéfaction...).

Liquéfaction et conditionnement des gaz

provenant de la Grande Industrie pour fournir les autres activités « Gaz » et les distribuer dans une zone géographique donnée (environ 250 km au maximum du point de production). Mutualisation des actifs de distribution (camions, stockages, bouteilles).

3

Industriel Marchand

- Grande diversité de clients et d'applications.
- Développement accéléré par des acquisitions de distributeurs locaux pour augmenter la couverture de la zone géographique.
- Innovation permanente.

4

Santé

- Fourniture de gaz médicaux aux hôpitaux.
- En santé à domicile, extension de l'activité d'oxygénothérapie gaz à d'autres maladies chroniques (apnée du sommeil, diabète, Alzheimer...) pour accroître la densité et assurer une meilleure qualité de service, et contribuer à la durabilité des systèmes de santé.

5

Électronique

Combinaison de plusieurs activités sur l'ensemble de la chaîne de production du secteur :

- Gaz vecteurs (par canalisation ou production on-site).
- Matériaux spéciaux et Matériaux avancés (molécules brevetées à très forte valeur ajoutée).

Donner du sens à la performance

Qu'il s'agisse de lutter contre le changement climatique, d'aider l'industrie à se transformer ou contribuer à améliorer les parcours de soins des patients, Air Liquide peut faire la différence. Dans un monde devenu incertain sur de nombreux fronts, l'objectif du Groupe est clair : avoir un **impact positif**.

Ainsi, **donner du sens à la performance** signifie agir maintenant pour accélérer le rythme de la transition énergétique. Dans ce domaine, nous ne réussissons que si nous agissons rapidement, avec détermination et de concert avec nos clients et nos parties prenantes, pour offrir des solutions concrètes.

Donner du sens à la performance signifie également améliorer la qualité de vie de nos patients et contribuer à la mise en place de systèmes de santé résilients et durables.

Les petites molécules essentielles et les technologies d'Air Liquide ont toujours contribué à faire progresser l'industrie et la société. Grâce à l'engagement de ses 67 800 collaborateurs, le Groupe entend poursuivre ses efforts pour **contribuer à un avenir durable**.

« Le point commun à toutes nos avancées est leur impact, leur utilité à la société. C'est tout le sens de notre démarche d'innovation que nous n'avons de cesse de cultiver. »

Entretien avec *François Jackow*
Directeur Général d'Air Liquide





Air Liquide est à mi-chemin de son plan stratégique ADVANCE. Comment qualifieriez-vous la performance du Groupe ?

2023 a été une nouvelle année de performance solide pour Air Liquide ! Ceci traduit, une fois encore, la résilience et la qualité de notre modèle économique, ainsi que la mobilisation remarquable de nos équipes. En dépit de la persistance d'un environnement externe complexe, tous les indicateurs sont au vert : croissance des ventes en hausse de + 3,7 %⁽¹⁾, chiffre d'affaires de 27,61 milliards d'euros, marge opérationnelle en progression à 18,4 %, résultat net récurrent⁽²⁾ en hausse de + 13,3 %⁽³⁾, et des décisions d'investissement à leur plus haut niveau, avec 4,3 milliards d'euros en 2023.

Tout ceci nous conforte dans notre stratégie ADVANCE, au point que nous avons décidé d'accélérer en doublant notre ambition d'amélioration de marge. En effet, en deux ans, nous avons pratiquement atteint notre ambition initiale, qui visait à une augmentation de la marge de + 160 points de base. En conséquence, nous allons doubler notre ambition sur toute la durée du plan, pour la porter à + 320 points de base en quatre ans (soit + 3,20 %). Nous maintenons également nos autres objectifs financiers de croissance des ventes et de retour sur capitaux employés, ainsi que notre ambition en matière de décisions d'investissement.

De même, sur le plan extra-financier, nos nombreuses initiatives en matière de décarbonation nous confortent dans notre capacité à combiner croissance de notre activité et baisse de nos émissions de CO₂ en valeur absolue à partir de 2025.

En résumé, je dirai que la performance du Groupe en 2023 témoigne de la pertinence de notre plan stratégique ADVANCE, ainsi que de la capacité de nos équipes à offrir à nos clients des solutions concrètes et à forte valeur ajoutée pour répondre avec pertinence à leurs enjeux, dès maintenant et pour l'avenir.

La décarbonation de l'industrie est au cœur de l'actualité et vous avez annoncé de nombreux projets dans ce domaine. Quel regard portez-vous sur l'action du Groupe ?

La décarbonation – la nôtre comme celle de nos clients – occupe une place centrale dans notre stratégie. Je suis convaincu du rôle moteur que le Groupe peut jouer pour contribuer à la création d'une industrie bas carbone. À ce défi devenu en quelques années une priorité mondiale, nous apportons des réponses concrètes, grâce à notre portefeuille de solutions technologiques et de services. En témoignent nos collaborations avec des fleurons de l'industrie en Europe notamment, où les projets s'accroissent.

Prenons par exemple l'accord avec TotalEnergies pour alimenter en hydrogène renouvelable et bas carbone la raffinerie de Gonfreville en Normandie. Il s'inscrit dans le développement d'une filière hydrogène durable pour décarboner l'ensemble du bassin industriel normand. L'hydrogène renouvelable qui sera fourni proviendra de notre électrolyseur PEM⁽⁴⁾, Air Liquide Normand'Hy, le plus grand jamais construit. Il intégrera notamment des équipements de dernière génération fabriqués par notre gigafactory co-créée avec Siemens Energy à Berlin. Autre exemple aux Pays-Bas, où nous sommes engagés dans des grands projets d'électrolyseurs, soutenus par les autorités, et où nous allons également construire une unité de captage de CO₂ de grande taille sur notre usine d'hydrogène de Rotterdam. Des avancées qui contribueront de manière significative à la décarbonation de l'industrie des Pays-Bas et des pays voisins.

Aux États-Unis, le mouvement s'intensifie également. Nous pouvons nous réjouir d'avoir été sélectionnés par le Département de l'Énergie américain pour être un partenaire stratégique de six des sept pôles hydrogène régionaux. En Asie aussi, nos solutions font la différence, comme au Japon où notre technologie de reformage autothermique a été choisie pour un projet de démonstration visant à produire à grande échelle de l'hydrogène et de l'ammoniac bas carbone.

Nous collaborons également avec ENEOS, leader japonais de l'énergie, pour développer le marché de l'hydrogène bas carbone, un partenariat qui couvrira l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène. Et si tous ces projets soulignent le rôle clé de l'hydrogène en particulier pour décarboner l'industrie, la réponse à cet enjeu viendra surtout de la combinaison de différentes solutions. Ainsi, nous déployons d'autres technologies pour aider nos clients dans leur trajectoire carbone telles que l'oxycombustion, le biométhane ou encore le captage du carbone, avec notre solution Cryocap™. Cette dernière a d'ailleurs été choisie par Holcim avec qui nous travaillons pour décarboner leur nouvelle cimenterie en Belgique.

Ces avancées majeures et concrètes, nous les devons bien sûr à l'efficacité de nos technologies, à notre capacité à penser et apporter des solutions innovantes à nos clients, mais aussi à notre capacité à rassembler des acteurs clés sur des projets d'envergure et structurants pour l'avenir. Car il est clair aujourd'hui que nous devons, collectivement, avec l'ensemble de l'industrie et le soutien des autorités gouvernementales, développer des écosystèmes intégrés pour accélérer le mouvement de la transition énergétique.

(1) À données comparables, hors effets de change, d'énergie (gaz naturel et électricité) et de périmètre significatif.

(2) Résultat net récurrent hors opérations exceptionnelles et significatives qui n'impactent pas le résultat opérationnel courant.

(3) Hors effets de change.

(4) Proton Exchange Membrane (Membrane Échangeuse de Protons).



À l'inauguration de la gigafactory d'électrolyseurs créée par Air Liquide et Siemens Energy, à Berlin, en présence du chancelier allemand Olaf Scholz et du ministre français de l'Industrie Roland Lescure.

L'innovation est au cœur de votre programme ADVANCE. Quelles sont les avancées sur ce plan ?

L'innovation est depuis toujours au cœur de notre ADN, que ce soit sur le plan technologique ou dans nos façons d'agir et de servir nos clients. Concrètement, cela se traduit cette année encore par des avancées notables dans des marchés porteurs, tels que les semi-conducteurs, où nous avons investi dans de nouveaux centres de fabrication de matériaux avancés à Taiwan et en Corée du Sud. Ces nouvelles capacités de production viennent soutenir l'accélération de la fabrication de puces de haute technologie. Ces dernières sont essentielles aux applications électroniques de prochaine génération dans l'intelligence artificielle, l'automobile ou encore le *cloud computing*⁽⁵⁾.

Dans le domaine de la mobilité aussi, 2023 aura été une année riche en innovations. Nous avons par exemple lancé de nouvelles coentreprises avec Groupe ADP et TotalEnergies qui vont nous aider à accélérer le développement de l'hydrogène – que ce soit pour les infrastructures aéroportuaires ou pour

les poids-lourds. Mais je pense aussi à nos clients industriels – qu'ils soient traditionnels ou positionnés sur de nouveaux marchés – comme les secteurs de l'alimentaire, du verre ou encore de la métallurgie, à qui nous fournissons des solutions inédites à faible empreinte carbone qui leur permettent de réduire leurs émissions de CO₂.

Je terminerai enfin par le domaine de la santé, où nous continuons à enrichir nos solutions pour améliorer le quotidien des soignants. Nous avons lancé en effet une nouvelle offre qui libère les hôpitaux de la gestion de l'approvisionnement en gaz médicaux. La finalité : permettre aux soignants de se concentrer pleinement sur les soins apportés aux patients. Une démarche inspirée des parcours de soins personnalisés pour les patients traités à domicile, lancée en 2021, et que nous continuons à développer.

Le point commun à toutes ces avancées est leur impact, leur utilité à la société. C'est tout le sens de notre démarche d'innovation, que nous n'avons cessé de cultiver.

“

La décarbonation de l'industrie occupe une place centrale dans notre stratégie. Je suis particulièrement fier du rôle moteur joué par le Groupe et des avancées réalisées pour une industrie bas carbone.

”

Dans quelques mois, la France accueillera le monde pour les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Air Liquide est Supporteur Officiel en hydrogène de cet événement. Pourquoi ce partenariat ?

Au-delà de l'adéquation entre les valeurs portées par Paris 2024 et les nôtres, c'est pour nous un partenariat particulièrement pertinent dans la mesure où il nous permet de mettre concrètement notre expertise à leur service pour apporter des solutions de mobilité décarbonée. Ainsi, nous allons fournir de l'hydrogène d'origine renouvelable pour alimenter plusieurs centaines de voitures Toyota Mirai, qui composeront pour partie la flotte officielle de l'événement. C'est un vrai motif de fierté pour moi mais aussi pour nos équipes car ces voitures contribueront à la réduction des émissions carbone de ce grand rendez-vous sportif. Je suis d'ailleurs convaincu que cette démonstration concrète de l'usage de l'hydrogène dans la mobilité,

lors d'un événement de cette ampleur, sera un formidable levier pour accélérer la décarbonation durable des transports, créant des infrastructures et des usages pérennes au-delà de Paris 2024. Car agir en champion des solutions climat, c'est aussi savoir répondre présent pour soutenir l'ambition environnementale d'événements majeurs tels que les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Je tiens à saluer le travail de nos équipes qui sont pleinement mobilisées pour que cette démonstration soit une victoire collective !

Enfin, au-delà du climat, ce partenariat nous permet de donner vie aux valeurs de diversité et d'inclusivité qui nous sont chères, puisqu'à travers le monde, ce sont pas moins de 6 athlètes et para-athlètes que le Groupe a décidé de soutenir en vue de leur qualification aux Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Nous sommes particulièrement fiers de les accompagner dans cette aventure et nous leur adressons, bien entendu, tous nos vœux de succès !

(5) Le *cloud computing* consiste à externaliser ses données informatiques vers des serveurs distants.

Quelles sont vos perspectives pour l'année 2024 ?

Le monde n'a jamais eu autant de défis à relever. Qu'il s'agisse de souveraineté, de sécurité, de changement climatique, d'indépendance énergétique ou de bouleversements démographiques, nous devons, tout comme nos clients, composer avec ce nouvel état du monde devenu incertain. Et comme dans tout défi, il y a des opportunités. À nous d'agir pour saisir ces opportunités, qui n'ont jamais été aussi nombreuses. À nous de nous mobiliser pour être plus performants que jamais, et nous donner les moyens de répondre avec impact aux grands enjeux que sont la transition énergétique, l'évolution des systèmes de santé ou encore la course qui se joue au niveau mondial dans les hautes technologies. C'est aussi une chance unique pour le Groupe, dont l'expertise n'a jamais été aussi pertinente face aux enjeux planétaires, de faire évoluer ses solutions et d'en inventer de nouvelles, comme nous avons toujours su le faire, pour apporter des solutions concrètes et utiles au monde. L'avenir proche apportera sans doute son lot de surprises, mais c'est avec confiance et beaucoup d'énergie que je l'aborde car je sais que je peux compter sur des équipes extraordinaires. Comme moi, je sais qu'elles sont plus que jamais engagées pour remplir nos missions au service de nos clients et patients, et ce faisant apporter des solutions aussi utiles que concrètes à l'invention d'un monde plus durable.

Supporteur Officiel en hydrogène de Paris 2024

500 Toyota Mirai, fonctionnant à l'hydrogène, rouleront pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Ces voitures feront partie de la flotte officielle qui transportera les officiels durant toute la durée de l'événement.

Dans le cadre de son partenariat avec Paris 2024, Air Liquide avitaillera ces voitures en hydrogène d'origine renouvelable, produit par électrolyse de l'eau ou à partir de biométhane avec garanties d'origine.

En accord avec l'ambition « d'organiser des Jeux plus responsables », ces véhicules contribueront à l'objectif de Paris 2024 de réduire les émissions de CO₂ de cette édition par rapport aux précédentes.

Alors qu'un quart⁽¹⁾ des émissions de CO₂ dans le monde est lié aux transports, l'urgence climatique nécessite de mobiliser différentes solutions telles que l'hydrogène. Il offre de réels atouts – grande autonomie et temps de recharge minimisé – notamment pour les transports intensifs, à l'image des véhicules de la flotte officielle de Paris 2024 amenés à circuler en continu.

Pour Air Liquide, cette démonstration, dans le cadre d'un événement d'une telle ampleur, sera un formidable levier pour accélérer le développement de la mobilité hydrogène, en créant des infrastructures et des usages pérennes au-delà des Jeux de Paris 2024.

(1) Source : Data lab, Ministère de la Transition écologique.



ADVANCE, notre plan stratégique vers une performance globale

Pour Air Liquide, construire un avenir durable, c'est être performant sur le plan financier pour être en capacité de construire le futur, agir en leader de la décarbonation de l'industrie, contribuer au progrès par l'innovation technologique et agir pour tous.

C'est avec cette vision que le Groupe a lancé en 2022, ADVANCE, son plan stratégique à horizon 2025, qui lie de façon indissociable performance financière et extra-financière. Le plan ADVANCE positionne résolument le Groupe sur la trajectoire d'une performance globale.

Face aux enjeux du monde actuel, nombreux et complexes, Air Liquide agit au présent tout en préparant l'avenir.

Fort d'un modèle économique à la résilience prouvée, de sa capacité d'innovation et de son savoir-faire technologique, le Groupe est idéalement positionné au cœur des marchés d'avenir pour poursuivre sa dynamique de croissance tout en contribuant à résoudre les grands défis qu'affronte le monde, avec la volonté d'avoir un impact positif.

ADVANCE est structuré autour de 4 piliers où l'action d'Air Liquide est plus que jamais pertinente.



Réaliser une performance financière solide

Avec ADVANCE, Air Liquide œuvre au présent et prépare l'avenir. Le Groupe relève un défi ambitieux : poursuivre sa dynamique de croissance et améliorer sa rentabilité tout en respectant ses engagements de réduction d'émissions de CO₂ et en investissant dans les marchés du futur.



Contribuer au progrès par l'innovation technologique

L'innovation et la technologie sont des forces majeures d'Air Liquide, qui lui permettent, depuis toujours, de jouer un rôle de pionnier. Aujourd'hui, c'est grâce à ces atouts que le Groupe contribue au développement de secteurs clés pour l'avenir, dans lesquels il entend renforcer ses positions avec ADVANCE.



Décarboner l'industrie

Avec ADVANCE, Air Liquide affirme son rôle de leader dans la décarbonation de l'industrie et l'avènement d'une société bas carbone, dans laquelle l'hydrogène notamment joue un rôle déterminant.



Agir pour tous

Entreprise profondément citoyenne, Air Liquide veille à prendre en compte dans toutes ses actions l'intérêt de ses parties prenantes et, au-delà, celui de la société tout entière.





Réaliser une performance financière solide





Air Liquide agit au présent et prépare l'avenir pour relever un défi ambitieux : poursuivre sa dynamique de croissance et améliorer sa rentabilité tout en respectant ses engagements de réduction d'émissions de CO₂ et en investissant dans les marchés du futur.

Pour y parvenir, le Groupe agit sur plusieurs leviers : une politique de prix dynamique, des gains en efficacité réguliers et une gestion active de son portefeuille d'activités.

Pour préparer l'avenir et en saisir tout le potentiel, le Groupe porte ses investissements à un niveau record. Cette dynamique est soutenue dans les domaines de la transition énergétique, notamment dans les technologies de captage de carbone et de l'hydrogène, et dans l'électronique. Ces marchés porteurs requièrent une forte sélectivité des investissements. Par ailleurs, l'enjeu de la maîtrise des émissions de CO₂ est désormais intégré dans toute décision d'investissement.



Objectifs et ambitions à 2025



+ 5 à 6 %

Croissance des ventes en moyenne par an⁽¹⁾



> 10 %

de rentabilité des capitaux employés (ROCE) à compter de 2023



Réduction des émissions de CO₂⁽⁴⁾ en valeur absolue d'ici 2025



16 Mds €

Décisions d'investissement sur la période 2022-2025⁽⁵⁾



> + 160 pbs

Hausse de la marge opérationnelle entre 2022 et 2025⁽⁶⁾

Nouveau

Ayant pratiquement atteint notre ambition de marge à mi-parcours d'ADVANCE, nous visons une hausse de **+320 pbs**, sur la durée du plan.

- (1) Taux de croissance annuel composé (« CAGR ») des ventes, en base comparable, sur la période 2021-2025.
 (2) Croissance comparable par rapport à l'année précédente. Variation hors effets de change, d'énergie (gaz naturel et électricité) et de périmètre significatif.
 (3) Sur la base du résultat net récurrent.

- (4) Scopes 1 et 2.
 (5) Somme des décisions d'investissements industriels et financiers sur la période 2022-2025.
 (6) Somme des améliorations annuelles de la marge opérationnelle en points de base, hors effet énergie.



Résultats

+ 4 % + 7 %

Croissance annuelle des ventes⁽²⁾ en 2023 en 2022

10,6 %

ROCE récurrent⁽³⁾

En ligne

8,3 Mds €

Décisions d'investissements industriels sur la période 2022-2023

+ 150 pbs

Hausse de la marge opérationnelle sur la période 2022-2023⁽⁶⁾

Investir pour la transition énergétique, investir pour le futur

Vision

La performance financière régulière du Groupe lui permet de disposer des ressources nécessaires pour financer des projets d'envergure et de concrétiser sa vision à long terme. Cette vision intègre la transition vers une industrie bas carbone, tant dans ses propres activités que dans l'accompagnement de ses clients industriels. Une transition qui requiert d'importants moyens financiers.

L'industrie et, en particulier l'industrie lourde, figure parmi les principaux émetteurs de dioxyde de carbone. Elle représente à elle seule environ 20 % des émissions mondiales de CO₂. Une réduction drastique et rapide de ces émissions est donc primordiale pour atteindre la neutralité carbone. Pour contribuer à cette indispensable décarbonation, Air Liquide consacre près de la moitié de ses décisions d'investissements à des projets structurants qui contribueront à la lutte contre le réchauffement climatique. Et parce qu'il est convaincu de la force du collectif, Air Liquide noue des partenariats dans des secteurs variés, notamment ceux dont les émissions sont les plus élevées et les plus difficiles à réduire. Aux côtés de ses clients, le Groupe investit donc résolument pour accélérer la transition vers une industrie bas carbone.



19
projets majeurs du
Groupe, liés à la transition
énergétique sont en cours
de développement
en Europe.

Action

Dans le cadre de son plan stratégique ADVANCE, Air Liquide s'est engagé à accompagner ses clients industriels dans la décarbonation de leurs activités grâce à un portefeuille de solutions technologiques. Et 2023 marque une accélération significative de la dynamique d'investissements et de partenariats aussi stratégiques et qu'inédits. Le Groupe a, par exemple, signé avec le suisse Holcim, l'un des plus grands cimentiers mondiaux, un accord de décarbonation pour son usine belge grâce à sa technologie propriétaire Cryocap™. Un procédé unique mis au point par Air Liquide qui consiste à capter le CO₂ en le liquéfiant par la cryogénie. Il permettra à la cimenterie de réduire ses émissions de CO₂ de 1,1 million de tonnes par an.

C'est avec cette même technologie qu'Air Liquide veut accompagner son client Eqiom et contribuer à faire de leur cimenterie de Lumbres dans le nord de la France, la première cimenterie européenne neutre en carbone d'ici 2028. Le programme, baptisé K6, a bénéficié d'une subvention de 150 millions d'euros du Fonds européen d'innovation et a pour objectif de capter près de 8 millions de tonnes de CO₂ sur les 10 premières années d'exploitation.

C'est à Port-Jérôme, en Normandie, sur le plus grand site de production d'hydrogène du Groupe en France, que Cryocap™ a été utilisée pour la première fois en 2015.



C'est à proximité de ce même site qu'Air Liquide construit aujourd'hui, avec le soutien du gouvernement français, un électrolyseur PEM (membrane échangeuse de protons) de très grande taille – d'une capacité de 200 MW dans le cadre du projet Normand'Hy. Objectif : produire jusqu'à 28 000 tonnes d'hydrogène décarboné par an à partir de 2026. Sa particularité : il sera doté de modules d'électrolyse à PEM de dernière génération produits par la nouvelle gigafactory opérée par Air Liquide et Siemens Energy à Berlin, en Allemagne (cf. page 24).

La moitié de l'hydrogène qui sera produit par cet électrolyseur fournira la raffinerie de TotalEnergies, située dans le même bassin industriel. Par ailleurs, l'énergéticien fournira l'électricité renouvelable nécessaire pour couvrir la moitié des besoins énergétiques d'Air Liquide Normand'Hy. Un projet ambitieux qui permettra non seulement d'éviter l'émission de 250 000 tonnes de CO₂ par an, mais aussi de constituer la première filière hydrogène bas carbone européenne. De nombreux autres projets de ce type sont aussi

en cours de développement par le Groupe, en particulier en Europe. Un portefeuille fourni qui fait d'Air Liquide un pionnier et un leader en matière de transition énergétique.

Pour ce qui est de la production d'hydrogène décarboné à grande échelle, Air Liquide a déjà démontré sa capacité à opérer un électrolyseur de taille industrielle ces 3 dernières années à Bécancour, au Canada. Grâce à ses 20 MW de capacité, Air Liquide produit plus de 8 tonnes d'hydrogène par jour : assez pour alimenter en carburant décarboné 2 000 voitures, 16 000 chariots élévateurs, 275 autobus ou encore 230 camions.

Cet électrolyseur s'inscrit au cœur d'une nouvelle plateforme de production de gaz bas carbone, parmi lesquels de l'hydrogène, de l'oxygène, de l'azote et de l'argon, développée par Air Liquide au Québec. Venant s'ajouter à l'électrolyseur existant, le projet d'investissement d'un montant de plus de 140 millions d'euros comprendra une nouvelle unité de production d'oxygène et d'azote renouvelables ainsi qu'une capacité de stockage liquide, reliés par un réseau de canalisations pour mieux servir les clients locaux. Cette nouvelle infrastructure s'inscrit dans une dynamique de décarbonation de la zone industrielle et portuaire de Bécancour et en fait un lieu unique pour produire des gaz industriels renouvelables et développer des offres pour nos clients engagés dans la transition énergétique.

L'ambition d'Air Liquide dans l'hydrogène outre-Atlantique ne s'arrête pas là ! Le Groupe est désormais partenaire de six

« Nous accélérons nos efforts de manière proactive pour construire une industrie plus durable. Nos technologies, notamment notre solution propriétaire Cryocap™ pour le captage de carbone et nos électrolyseurs pour la production d'hydrogène bas carbone, de même que nos nombreuses collaborations avec des clients et des partenariats nous positionnent comme un acteur de premier plan sur cet enjeu majeur qu'est la transition énergétique. »

Chris Clark

Directeur de la branche d'activité
Grande Industrie chez Air Liquide



pôles régionaux créés en 2023 dans le but de développer l'hydrogène bas carbone à grande échelle aux États-Unis (cf. page 25).

Au-delà de ces investissements dans des projets de captage de carbone et de production d'hydrogène par électrolyse, le Groupe s'appuie sur différentes autres stratégies pour accélérer le mouvement de la transition énergétique. Exemple : la collaboration avec KBR, leader mondial des technologies de l'ammoniac, pour proposer des solutions technologiques pour la production d'ammoniac bas carbone intégrant le procédé de reformage autothermique (ATR) développé par Air Liquide. Cette technologie, dont le Groupe est un leader mondial, est une des solutions les plus adaptées pour la production à grande échelle d'hydrogène bas carbone, qui est ensuite combiné avec de l'azote pour

produire de l'ammoniac bas carbone. Les solutions fournies en collaboration avec KBR contribueront également au développement d'un marché global de l'hydrogène bas carbone dans la mesure où, transformé en ammoniac, l'hydrogène peut facilement être transporté sur de longues distances. (cf. page 23).

Enfin, le Groupe agit pour la mobilité durable en contribuant au développement d'écosystèmes hydrogène avec des acteurs majeurs tels que TotalEnergies, Lotte, Eneos et Trillium (cf. page 34). L'objectif : accélérer l'adoption de l'hydrogène, notamment dans la mobilité lourde.

Tous ces investissements stratégiques soulignent l'approche proactive du groupe Air Liquide pour créer une société bas carbone.

Positions renforcées en Électronique

Vision

L'accélération des technologies numériques n'a jamais été aussi fulgurante qu'aujourd'hui. Intelligence artificielle, 5G ou encore appareils connectés (Internet des Objets), bouleversent les sciences et l'industrie, mais aussi nos vies. Au cœur de cette révolution, les semi-conducteurs, dont la pénurie pendant la pandémie de Covid-19 a failli paralyser plusieurs secteurs industriels. Leur approvisionnement massif et sécurisé est donc devenu un enjeu planétaire et géostratégique. Pour relever ce défi, les industriels investissent chaque année l'équivalent de 100 milliards de dollars⁽¹⁾ dans ce secteur. Le marché est estimé à 1 000 milliards de dollars à horizon 2030⁽²⁾, soit le double du marché actuel. Cette dynamique est favorisée notamment par la mise en œuvre de grands plans gouvernementaux spécifiquement dédiés aux semi-conducteurs tels que les « *Chips Acts* » aux États-Unis et en Europe. Une forte impulsion à laquelle Air Liquide contribue en accompagnant les plus grands fabricants de semi-conducteurs dans leur développement, qu'il soit technologique ou géographique, avec pour ambition de consolider sa position de leader.



Action

Afin de renforcer ses positions sur le marché mondial des molécules et services pour l'industrie électronique, Air Liquide augmente ses investissements en Asie, où il est, depuis 30 ans, le premier fournisseur de gaz industriels pour toute l'industrie électronique. À titre d'exemple, des centaines de millions de dollars ont été investis en 2023 dans la construction de deux centres de production de matériaux avancés pour accompagner le développement des fleurons industriels taiwanais et coréen des semi-conducteurs. En installant ces centres de production à proximité immédiate des usines de ses clients, Air Liquide améliore la compétitivité et la collaboration nécessaire à la conception et la production de nouvelles molécules de pointe, essentielles à la fabrication de semi-conducteurs plus complexes, plus compacts et plus puissants. Cette approche assure la continuité de leur approvisionnement

35 %

des projets
d'investissements
de notre portefeuille
dédiés à
l'Électronique.

(1) SEMI.

(2) SEMI FORECAST, Semicon Japon Décembre 2023.



« Ces investissements confirment notre leadership dans le secteur des semi-conducteurs. Une position que nous devons à notre aptitude à comprendre les exigences des grands acteurs du secteur et à la qualité de notre accompagnement. Ils témoignent également de notre capacité à offrir des solutions innovantes, à faible empreinte environnementale, qui répondent à des standards très strictes de haute pureté et de fiabilité. »

Guillaume Cottet

Directeur de la branche d'activité Électronique
chez Air Liquide



tout en stimulant l'innovation par des échanges constants. En parallèle, le Groupe et ses clients réduisent de concert l'impact environnemental de leurs usines en limitant les kilomètres parcourus pour leur transport. Cette logique d'implantation est particulièrement appréciée de nos clients qui les libère des contraintes des chaînes logistiques mondiales.

Au-delà de ses investissements à Taïwan et en Corée du Sud, Air Liquide vient de démarrer une nouvelle usine au Japon qui fournit notamment de l'azote ultra-pur pour garantir un environnement exempt d'impuretés, nécessaire lors de la fabrication de semi-

conducteurs. Cette usine permettra d'éviter l'émission de 20 000 tonnes de dioxyde de carbone par an, soit l'équivalent du CO₂ émis par la consommation électrique de 6 000 foyers japonais. Le Groupe vient également de signer un contrat à long terme avec la société chinoise BOE Technology Group spécialisée dans la fabrication d'écrans plats LCD, et avec qui Air Liquide collabore depuis 20 ans pour lui fournir des gaz industriels.

Ce nouveau contrat illustre la confiance de ce client dans l'expertise du Groupe.

Air Liquide collabore également avec les fabricants mondiaux de semi-conducteurs. Le Groupe a récemment signé une extension

de contrat avec l'un de ses partenaires de longue date, Globalfoundries, pour les sites de Malta dans l'État de New York, aux États-Unis et celui de Singapour, actuellement fournis en azote ultra-pur pour la fabrication de semi-conducteurs. Dans ce cadre, les unités d'Air Liquide de Malta seront modernisées et une nouvelle unité de production sera construite à Singapour. L'objectif est d'améliorer l'efficacité énergétique de ces installations. Par exemple, l'unité de Singapour permettra des économies d'énergies représentant l'équivalent de la consommation d'énergie de plus de 3 650 foyers singapouriens.

En renforçant sa présence sur l'ensemble des principaux centres de production des semi-conducteurs, Air Liquide se positionne comme un véritable partenaire stratégique mondial dans le développement de semi-conducteurs de très haute-technologie. Ces semi-conducteurs sont essentiels à la conception de dispositifs électroniques de plus en plus sophistiqués dans des domaines variés allant de l'intelligence artificielle, aux véhicules électriques, en passant par le *cloud computing*⁽³⁾ et jusqu'aux solutions connectées pour les villes intelligentes !

(3) Le *cloud computing* consiste à externaliser ses données informatiques vers des serveurs distants.



Décarboner l'industrie



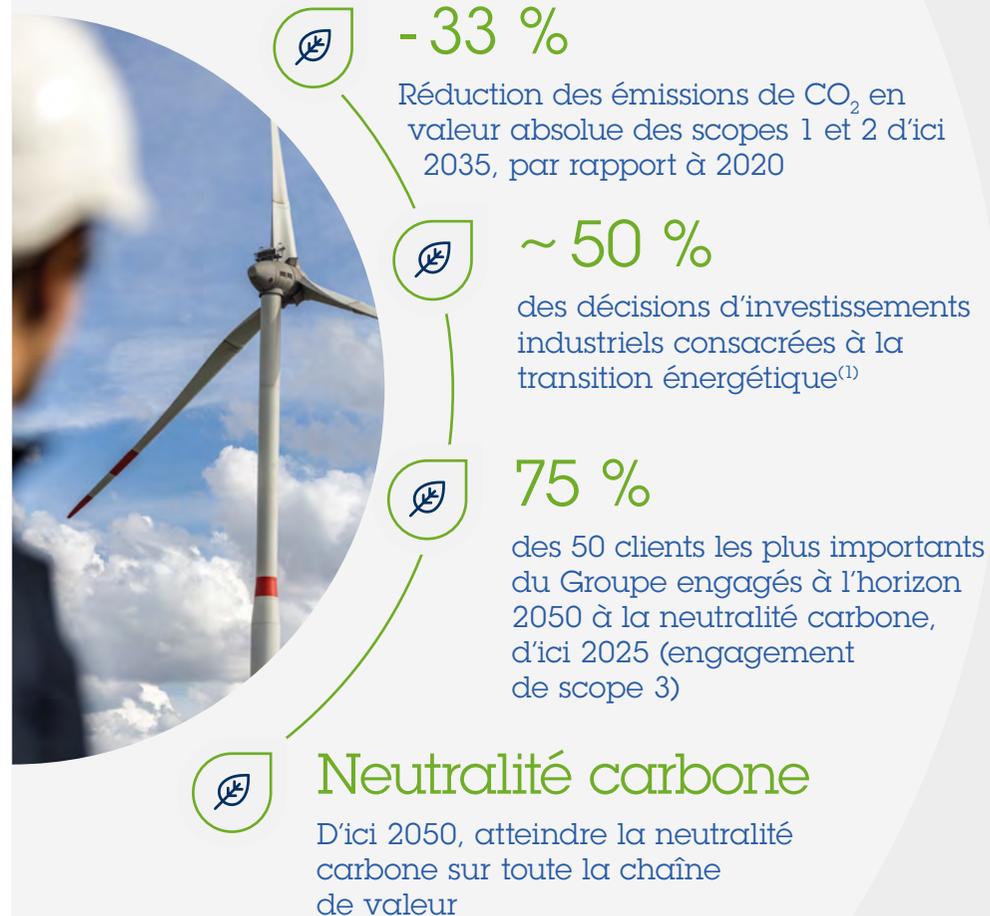


La réduction des émissions de CO₂ est un enjeu majeur pour l'industrie et la mobilité lourde. Air Liquide dispose d'un portefeuille complet de solutions technologiques et de services pour accompagner la décarbonation de ses clients à travers le monde, de la fourniture de gaz industriels bas carbone, au captage du CO₂ en passant par la transformation des processus industriels.

Air Liquide propose ainsi des solutions sur mesure pour accompagner la décarbonation de ses clients industriels, en s'appuyant notamment sur une stratégie centrée sur les bassins industriels pour développer des synergies opérationnelles.

Et avec ADVANCE, le Groupe s'engage aussi à décarboner ses propres opérations avec pour objectif d'amorcer la réduction de ses émissions de CO₂ en valeur absolue à horizon 2025.

Objectifs et ambitions



Progrès

En ligne

En ligne

74 %
des 50 clients les plus importants du Groupe ont annoncé un engagement de neutralité carbone à 2050

(1) Décisions d'investissements industriels de plus de 5 millions d'euros sur la période 2022-2025.

Electricité renouvelable : Air Liquide renforce ses approvisionnements

Vision

Utiliser de l'électricité d'origine renouvelable pour produire des gaz industriels et médicaux bas carbone est l'un des engagements pris par Air Liquide pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Si la production d'oxygène et d'azote ne génère aucune émission de CO₂, elle requiert cependant de grandes quantités d'électricité, une consommation qu'il faut donc décarboner. L'enjeu pour y parvenir : sécuriser son approvisionnement de manière pérenne auprès de fournisseurs d'énergies renouvelables. Air Liquide a donc recours à des PPA⁽¹⁾, des contrats d'achat qui peuvent durer jusqu'à 25 ans et assurent au Groupe de l'électricité renouvelable sur le long terme. 2023 a d'ailleurs été marquée par une forte accélération dans ce domaine puisque Air Liquide a pratiquement doublé son approvisionnement en sécurisant 2 600 GWh d'électricité renouvelable par an pour les années à venir, dont plus de 60 % via des PPA, dans de nombreux pays.



« De nombreux acteurs cherchent à s'approvisionner en électricité renouvelable, ce qui rend le marché des PPA⁽¹⁾ très tendu. Nos engagements de long terme et la solidité de notre modèle économique font d'Air Liquide un client de premier choix pour les fournisseurs d'énergies renouvelables. »

Raphaëlle Imbault

Directrice Gestion de
l'énergie chez Air Liquide

2 600
GWh

par an d'électricité
renouvelable
sécurisés en 2023

Action

En Afrique du Sud, où le Groupe possède le plus grand site de production d'oxygène au monde à Secunda, Air Liquide s'est associé à son client sud-africain Sasol, spécialiste de la chimie, pour s'approvisionner en électricité renouvelable. Plusieurs PPA ont été signés en 2023 avec différents fournisseurs locaux d'énergie, représentant désormais 580 MW d'électricité renouvelable. Ces nouvelles capacités installées contribueront à l'objectif d'Air Liquide de réduire de 30 à 40 % les émissions de CO₂ liées à la production d'oxygène à Secunda d'ici 2031.

En Europe, où Air Liquide accélère les projets de décarbonation de ses unités de production, le Groupe a de nouveau signé un PPA avec Vattenfall, un des leaders européens dans la production et la distribution d'électricité, pour une puissance installée de 115 MW. Ce second PPA au Benelux renforce significativement l'approvisionnement d'Air Liquide en électricité renouvelable dans la région. Conclu pour une

durée de 15 ans à compter de 2026, il portera la puissance installée totale de production d'électricité renouvelable mise à la disposition d'Air Liquide à environ 270 MW au Benelux. La quantité d'électricité fournie par ces capacités représente plus de 70 % de la consommation d'électricité actuelle du Groupe dans cette région.

En Chine, le Groupe a signé son premier PPA pour se fournir en électricité renouvelable issue de fermes solaires pour une capacité totale de 200 MW. Ce volume sécurisé par Air Liquide pour la production de gaz industriels et médicaux en Chine représente l'équivalent de la consommation d'électricité de 300 000 foyers chinois.

Ces nouveaux PPA marquent une étape importante dans la sécurisation d'énergie renouvelable d'Air Liquide. Le Groupe pourra proposer des molécules et des solutions bas carbone à ses clients et ainsi les accompagner dans leurs efforts de décarbonation.

(1) Power Purchase Agreements.



Des technologies de pointe pour une production bas carbone

Vision

Air Liquide est résolument engagé à décarboner ses propres modes de production, avec pour ambition de baisser ses émissions de CO₂ de manière significative d'ici 2025 et de les réduire d'un tiers d'ici 2035⁽¹⁾. Le Groupe développe donc des solutions pour améliorer l'efficacité industrielle et énergétique de ses unités de séparation des gaz de l'air (ASU) ainsi que ses procédés de production d'hydrogène bas carbone.



(1) Par rapport à 2020.

Action

Des unités de production de gaz de l'air plus efficaces

Dans le bassin de Tianjin, en Chine, Air Liquide exploite, depuis plus de 20 ans, quatre sites de production fournissant des gaz industriels aux secteurs de la santé et de l'industrie. En 2023, le Groupe a lancé un projet de transformation de 60 millions d'euros pour réduire l'empreinte carbone de deux de ses ASU, dans le cadre d'un contrat à long terme avec Tianjin Bohua Yongli Chemical Industry Co., Ltd. Ce projet vise à adapter ces usines pour les faire fonctionner à l'électricité au lieu de la vapeur, réduisant ainsi les émissions de CO₂ de 370 000 tonnes par an, l'équivalent des émissions liées à la consommation d'électricité d'un million de foyers chinois.

Vers une production d'hydrogène bas carbone à très grande échelle

Avec plus de 70 ans d'expérience dans le domaine, Air Liquide s'est également positionné comme un leader de la technologie de reformage autothermique (ATR) pour la production d'hydrogène bas carbone : une solution efficace à grande échelle. Cette technologie, lorsqu'elle est combinée au captage de carbone, offre une meilleure efficacité énergétique, des investissements réduits et

« Je suis convaincu que la technologie sera clé dans la décarbonation de l'industrie et la mobilité. C'est pourquoi nous développons des solutions qui répondent aux défis environnementaux de nos clients ainsi qu'à nos propres objectifs de réduction des émissions de carbone. Non seulement nous avons les technologies adéquates, mais nos équipes ont l'expertise et les capacités d'exécution pour les mettre en œuvre. »

Philippe Merino

Directeur Ingénierie & Construction d'Air Liquide



un processus de production simplifié, permettant de capter jusqu'à 99 % du carbone dans des installations industrielles intégrées. Le Groupe déploiera notamment cette technologie dans un projet pilote avec INPEX Corporation, groupe énergétique japonais, pour la production d'hydrogène et d'ammoniac bas carbone.

Parallèlement, Air Liquide collabore avec KBR pour développer des solutions technologiques intégrant le procédé ATR pour la production d'ammoniac et d'hydrogène bas carbone. Les solutions fournies contribueront également au développement d'un marché global de l'hydrogène bas carbone dans la mesure où, transformé en ammoniac, l'hydrogène peut facilement être transporté sur de longues distances.

De plus, le Groupe construit une unité pilote de craquage d'ammoniac à Anvers, en Belgique, utilisant une technologie innovante pour transformer l'ammoniac en hydrogène avec une empreinte environnementale réduite. Cette initiative facilitera le transport de l'hydrogène et contribuera au développement de cette molécule clé pour la transition énergétique.

Hydrogène renouvelable : une gigafactory d'électrolyseurs pour passer à l'échelle

Vision

L'avenir de l'hydrogène dépend d'une production bas carbone compétitive et à grande échelle – et, par conséquent, d'un approvisionnement massif en électrolyseurs, une technologie de production qui utilise l'électricité pour « casser » les molécules d'eau purifiée (H₂O) afin de séparer l'hydrogène de l'oxygène.

Air Liquide joue un rôle de premier plan pour bâtir l'écosystème industriel nécessaire au futur de l'hydrogène. Et pour cela, le Groupe collabore avec des acteurs industriels et technologiques majeurs. Exemple avec la coentreprise créée avec Siemens Energy. Ensemble, les deux Groupes ont inauguré fin 2023 la première gigafactory d'électrolyseurs PEM⁽¹⁾ au monde pour la production d'hydrogène bas carbone.

20 %

Part de l'hydrogène dans le mix énergétique mondial d'ici 2050⁽²⁾

Action

8 novembre 2023 : c'est le début de la production de la nouvelle gigafactory co-crée par Air Liquide et Siemens Energy à Berlin. Une gigafactory à la pointe de la technologie, s'étendant sur 2 000 m². Le recours à l'automatisation et à la robotique permet de produire en série des modules d'électrolyseurs PEM, qui constituent le principal composant d'un électrolyseur.

La capacité de production initiale est d'un gigawatt par an, avec une montée en puissance qui portera la capacité de production à trois gigawatts par an d'ici 2025 : l'équivalent de 1 200 tonnes d'hydrogène supplémentaires par jour.

Le projet s'appuie sur la maîtrise opérationnelle et les connaissances acquises dans le cadre de nos activités pour affiner et optimiser en permanence le potentiel de ces électrolyseurs de grande échelle.

« Cette gigafactory constitue une étape décisive dans la fourniture de grands volumes d'hydrogène renouvelable aux secteurs de l'industrie et de la mobilité. Les électrolyseurs PEM contribueront à la décarbonation de ces marchés. La gigafactory donne à Air Liquide et à Siemens Energy un avantage compétitif en leur assurant un accès privilégié à des équipements essentiels pour changer l'échelle de la production d'hydrogène renouvelable. »

Marie-Khunny Khy

Directrice des technologies électrolyse
chez Air Liquide



Cette gigafactory stratégique fournira plusieurs projets en cours, notamment :

- l'unité de production d'hydrogène de 20 MW à Oberhausen, en Allemagne, qui contribuera à accélérer la décarbonation du bassin industriel du Rhin et de la Ruhr. Cette unité fournira en hydrogène bas carbone les industriels de la région ;
- le projet Normand'Hy à Port-Jérôme, en France, d'une capacité de 200 MW, le plus grand électrolyseur PEM en construction, intégrera des équipements produits par la gigafactory. Il permettra d'éviter l'émission de 250 000 tonnes de CO₂ par an ;
- aux Pays-Bas, d'autres électrolyseurs de grande échelle, en projet, pourraient fournir de l'hydrogène bas carbone aux marchés de l'industrie et de la mobilité. Dotés chacun d'une capacité de 200 MW, ces projets devraient produire en cumulé environ 30 000 tonnes d'hydrogène bas carbone par an, sans générer d'émissions de CO₂.

(1) Proton Exchange Membrane, membrane échangeuse de protons.

(2) Conseil Mondial de l'hydrogène.

De l'hydrogène bas carbone *made in USA*

Vision

De nombreux pays multiplient les initiatives pour accélérer la création d'une filière solide de l'hydrogène. Exemple aux États-Unis où un plan a été initié pour la création de pôles hydrogène dans le cadre de la *Bipartisan Infrastructure Law* et appuyé notamment par l'*Inflation Reduction Act*. À la clé : 8 milliards de dollars de subventions. Ce plan d'investissement massif a pour ambition de soutenir la transition vers un système énergétique fondé sur les énergies bas carbone avec notamment la création d'un vaste réseau d'hydrogène. C'est dans ce cadre que le Département de l'Énergie américain a fait d'Air Liquide le partenaire d'un nombre record de six sur sept des pôles hydrogène régionaux. L'hydrogène représente un atout clé pour décarboner l'économie du pays et pour renforcer sa souveraineté énergétique.



25 M

de tonnes de CO₂ évitées
aux États-Unis chaque
année grâce à ces
pôles hydrogène⁽¹⁾

Action

Ces pôles hydrogène sont situés dans 16 États, aux quatre coins du territoire américain, des Appalaches à la Californie en passant par le Texas et le Midwest. Ils permettront de produire 3 millions de tonnes d'hydrogène bas carbone par an, soit près d'un tiers de l'objectif de production nationale prévue d'ici 2030, tout en réduisant les émissions de CO₂ de 25 millions de tonnes par an – l'équivalent de 5,5 millions de voitures à essence – et en créant des milliers d'emplois⁽¹⁾.

En tant que l'un des principaux partenaires industriels du *HyVelocity Hub* situé sur la côte du Golfe du Mexique, Air Liquide travaillera en collaboration avec ses partenaires pour optimiser les actifs énergétiques locaux existants et développer des projets hydrogène qui bénéficieront au Texas, à la Louisiane et aux régions environnantes.

« Avec des programmes tels que ces pôles hydrogène, les États-Unis sont bien placés pour stimuler l'innovation dans l'hydrogène. Alors que nombre de secteurs de l'industrie prennent à bras-le-corps le sujet de la décarbonation, nous sommes prêts à travailler avec nos partenaires pour développer ces pôles et soutenir l'avènement d'un marché domestique mature de l'hydrogène. »

Adam Peters

Directeur Général d'Air Liquide
en Amérique du Nord



Dans les pôles PNWH2 sur la côte nord-ouest du Pacifique, ARCH2 dans les Appalaches et MACHH2 dans le Midwest, le Groupe s'est engagé à faire progresser la transition énergétique et à établir les infrastructures de production, de transport et de distribution nécessaires pour favoriser l'accès à l'hydrogène. Par ailleurs, Air Liquide est également partenaire du réseau ARCHES (*Alliance for Renewable Clean Hydrogen Energy Systems in California*) et du pôle MACH2™ (*Mid-Atlantic Clean Hydrogen Hub*).

Le Groupe s'appuiera sur son expertise, de plus de 60 ans, sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène pour mettre en place des infrastructures nécessaires à la production, au transport et à la distribution de l'hydrogène, autant d'éléments essentiels au développement et à la pérennité du marché local de l'hydrogène bas carbone.

(1) Source : Département de l'Énergie des États-Unis.

Capter le CO₂, une solution incontournable pour **décarboner l'industrie**

Vision

Plus de 20 % des émissions de CO₂ dans le monde proviennent de l'industrie. L'enjeu aujourd'hui consiste à déployer rapidement des solutions concrètes qui permettent de réduire significativement ces émissions. Parmi les technologies déjà disponibles, le captage et la séquestration du carbone (CCS) fait figure de solution incontournable pour décarboner les industries les plus émettrices et les plus difficiles à décarboner, telles que la cimenterie, la métallurgie, le raffinage ou la chimie. Ce sont également les secteurs pour lesquels cette technologie aura le plus d'impact, car les concentrations en CO₂ y sont les plus importantes. Le principe : capter les émissions de CO₂ en sortie d'usine puis, après traitement et purification, les valoriser ou les séquestrer dans des stockages géologiques permanents.

Des projets de CCS à grande échelle se développent à travers le monde, en particulier en Europe et aux États-Unis qui ensemble comptent plus de 70 % des projets mondiaux. Air Liquide se positionne comme l'un des leaders de cette solution avec notamment sa technologie propriétaire Cryocap™ qui permet de capter, purifier et liquéfier le CO₂ avant son transport jusqu'au lieu de séquestration.

Action

Air Liquide prend part à différents projets de CCS de grande ampleur, en particulier en Europe.

Aux Pays-Bas, le Groupe collabore au projet Porthos, le plus grand programme néerlandais de réduction des émissions de CO₂. Il consiste pour Air Liquide à décarboner ses propres usines en installant une unité Cryocap™ sur son site de production d'hydrogène de Rozenburg, proche de Rotterdam. Le projet prévoit également la construction d'une canalisation qui permettra, dès 2026, de transporter le CO₂ émis par plusieurs usines locales à travers la zone portuaire de Rotterdam, jusqu'en Mer du Nord, à 20 km des côtes, où il sera séquestré.

Le projet d'infrastructure Porthos permettra au global de réduire les émissions de 2,5 millions de tonnes de CO₂ par an, ce qui représente environ 10 % des émissions de CO₂ de l'industrie de Rotterdam.

12

projets de CCS en Europe auxquels Air Liquide est associé



Air Liquide participe également au projet K6, un partenariat avec le cimentier EQIOM. Objectif : faire de l'usine de Lumbres dans le nord de la France, la première cimenterie neutre en carbone d'Europe en captant près de 8 millions de tonnes de CO₂ sur les 10 premières années d'exploitation grâce notamment à la technologie Cryocap™. Dans le même esprit, et afin de mutualiser les investissements à l'échelle du bassin industriel, Air Liquide va aussi contribuer à décarboner l'usine de production de chaux de Lhoist à Réty, dans les Hauts-de-France.

Dans le cadre du projet D'Artagnan, le CO₂ ainsi capté dans les deux usines sera acheminé vers le port de Dunkerque pour être séquestré en Mer du Nord. À l'horizon 2027-2028, le projet D'Artagnan permettra de réduire les émissions de 1,5 million de tonnes de CO₂ par an.

Le Groupe contribue par ailleurs à de nombreuses autres initiatives du même type en Europe avec les projets Kairos@C, Antwerp@C, ECO₂ Normandie et Callisto. Ces projets d'envergure illustrent l'expertise et l'engagement d'Air Liquide à apporter des solutions de décarbonation, à la fois pour ses clients et pour ses propres actifs.

Selon le GIEC, le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, si aucune technologie n'est, à elle seule, la solution miracle, le CCS est une technologie essentielle pour limiter le réchauffement à 1,5 °C ou à 2 °C d'ici à 2100.

Jusqu'à

98 %

de CO₂ capté grâce à la technologie Cryocap™

« Afin de répondre au mieux aux besoins de nos clients, nous nous appuyons sur notre expérience accumulée sur le captage du carbone depuis plus de 15 ans. Nous pouvons ainsi proposer un portefeuille de technologies innovantes garantissant des taux de captage très élevés tout en optimisant l'efficacité énergétique des installations. »

Florian Gautier

Directeur Transition énergétique pour les marchés de la Grande Industrie chez Air Liquide



ECO ORIGIN™, des molécules certifiées bas carbone

Vision

Qu'il s'agisse de performance industrielle ou d'empreinte environnementale, Air Liquide ne cesse d'innover aux côtés de ses clients. Alors que de nombreux acteurs industriels utilisent l'oxygène, l'azote, l'argon ou le dioxyde de carbone (CO₂) dans leurs processus de fabrication – gaz qui peuvent avoir un impact sur leur empreinte carbone – Air Liquide développe aujourd'hui ECO ORIGIN™, une gamme de gaz certifiés bas carbone, s'engageant ainsi à soutenir la décarbonation de ses clients.



Gaz produits à partir de sources d'énergies

100 %
renouvelables

Action

Produits à partir de sources d'énergies 100 % renouvelables, ces gaz bénéficient d'une traçabilité des émissions jusqu'à leur livraison. Leur faible empreinte carbone est attestée par un organisme indépendant, conforme à une norme ISO internationale.

Après l'oxygène, l'argon et l'azote, Air Liquide élargit sa gamme de gaz bas carbone ECO ORIGIN™ en proposant à ses clients du CO₂ biogénique, qui par sa qualité peut être utilisé dans l'industrie agro-alimentaire où ses applications sont multiples (surgélation, conservation sous atmosphère protectrice,...). Il est par ailleurs essentiel pour la carbonatation des boissons gazeuses. En réponse aux exigences environnementales du secteur, le Groupe propose le CO₂ biogénique, un gaz carbonique produit naturellement par des processus biologiques (généralisé par des sources renouvelables telles que les déchets organiques, la fermentation ou la respiration des plantes).

« L'offre ECO ORIGIN™ séduit de plus en plus nos clients, notamment ceux proches des consommateurs finaux car elle agit sur les émissions de leur scope 3, amont et aval couvrant l'achat de matières premières et l'usage final des produits, ainsi que celles du scope 1 correspondant au CO₂ émis pendant la production. »

Christel Champinot

Responsable Programme Climat de l'activité Industriel Marchand chez Air Liquide



Parmi les premières entreprises convaincues par cette offre, on trouve des PME et des grands acteurs de l'agroalimentaire. Exemple avec Danone qui a choisi de s'approvisionner en CO₂ ECO ORIGIN™ pour réduire l'empreinte carbone de la production de ses eaux pétillantes. La société Les French Bulles l'utilise également pour leurs recharges de carbonatation pour boissons gazeuses domestiques. Pour cette PME française engagée, le CO₂ ECO ORIGIN™ s'est naturellement intégré dans sa stratégie de production durable et locale. C'est aussi le choix de la société Vidya Europe, spécialisée dans le développement et la fabrication d'ingrédients naturels pour divers marchés tels que la nutrition, humaine et animale, et la cosmétique, qui l'utilise pour l'extraction de composés actifs de plantes. Le Groupe aide ainsi Vidya Europe à réduire sensiblement l'empreinte carbone de ses produits. Il en fait de même pour de nombreux acteurs du secteur.



Le biométhane : une énergie prometteuse

Vision

Selon l'Agence internationale de l'Énergie, la production de biogaz devrait quadrupler d'ici 2030. Émis naturellement par la décomposition des déchets organiques, le biogaz est composé de CO₂ biogénique et de biométhane. Ce biométhane, qui permet de réduire jusqu'à 80 % des émissions de CO₂⁽¹⁾, peut être utilisé en substitut du gaz naturel par le Groupe pour ses usages industriels comme par exemple la production d'hydrogène ou comme source d'énergie ou matière première renouvelable pour les industries telles que la chimie. Air Liquide, qui est entré sur ce marché via ses technologies de purification et de liquéfaction par voie cryogénique, participe depuis plus de 10 ans à l'essor du biométhane au niveau mondial. Convaincu que cette énergie jouera un rôle clé dans la décarbonation de l'industrie et de la mobilité lourde, le Groupe investit dans des nouvelles unités de production qui s'inscrivent dans un modèle vertueux d'économie circulaire.



« D'abord utilisé comme énergie pour les transports, le biométhane constitue une solution efficace pour la décarbonation de l'industrie. C'est une alternative de choix au gaz naturel d'origine fossile pour produire de la chaleur, et une matière première pour la production d'hydrogène renouvelable et de monoxyde de carbone d'origine biogénique, des molécules essentielles pour nos clients de la pétrochimie. »

Jerémie Lallemant

Directeur commercial
Air Liquide Biogas Solutions



211 000

tonnes de CO₂ évitées en 2023 grâce aux 1,8 TWh de biométhane produit par le Groupe

Action

Implanté en Europe, notamment en France, en Italie, au Royaume-Uni et dans les pays nordiques, Air Liquide poursuit le développement de son activité biométhane. En Italie par exemple, le Groupe enrichit son offre en équipant sa nouvelle unité située à Covo, près de Milan, d'un système de purification et liquéfaction de CO₂ biogénique pour servir ses clients industriels (culture en serres, fabrication métallique, chimie) de la région. En Chine, Air Liquide a démarré sa première unité d'une capacité de 75 GWh par an permettant de produire du biométhane pour l'injecter dans le réseau de gaz urbain et ainsi alimenter des habitations. Elle servira également à générer de l'électricité pour l'unité de production et le réseau électrique local.

Air Liquide accroît également ses capacités de production de biométhane aux États-Unis où une nouvelle unité, à Rockford dans l'Illinois, est sur le point de démarrer. Avec une capacité de 380 GWh par an, elle représente la plus grande du Groupe. Avec 5 unités déjà en opération, Air Liquide devient un acteur majeur de la production de biométhane dans le pays. Une position que le Groupe renforce en construisant deux nouvelles usines en Pennsylvanie et dans le Michigan.

Avec 26 unités opérationnelles dans le monde aujourd'hui, une capacité portée à 1,8 TWh par an, et sa maîtrise de l'ensemble de la chaîne de valeur, Air Liquide contribue à l'essor du biométhane comme source d'énergie renouvelable et à la transition énergétique de ses clients du transport et de l'industrie.

(1) Source : Carbone 4.



Contribuer au progrès par l'innovation technologique



L'innovation et la technologie sont au cœur de l'ADN d'Air Liquide. Depuis toujours, elles lui permettent de jouer un rôle de pionnier. Aujourd'hui, c'est grâce à ces atouts que le Groupe participe au développement de secteurs clés pour l'avenir, comme la santé, où ses solutions contribuent à améliorer la qualité de vie des patients. Dans l'industrie et la recherche fondamentale, ses petites molécules sont également essentielles pour le développement des technologies de pointe nécessaires pour contribuer à construire une société plus durable.

C'est pourquoi, dans le cadre de son plan stratégique ADVANCE, le Groupe consacre plus de 300 millions d'euros par an à la recherche et à l'innovation, dont plus de la moitié dans les domaines cruciaux de la transition énergétique et du digital.

Objectifs et ambitions



50 %

des dépenses d'innovation dédiées à la transition énergétique et au digital



Améliorer la qualité de vie à domicile des patients

vivant avec des maladies chroniques dans les économies matures



Résultats

309 M €

de dépenses d'innovation en 2023 dont

51 %

dédiées à la transition énergétique et aux technologies numériques

Plus de 2 M

de patients dans le monde dont

55 %

ont bénéficié de plans d'accompagnement personnalisés

Un vrai partenaire est **toujours présent**

Vision

Tout produit ou service essentiel nécessite qualité et disponibilité, mais aucun domaine n'a besoin de plus de fiabilité et d'agilité que celui de la santé. La guérison des patients, voire leur vie, est en jeu.

Depuis 60 ans, Air Liquide est un acteur majeur de la santé, fournissant gaz médicaux et services à 20 000 hôpitaux et cliniques à travers le monde. Outre la production et la distribution de gaz médicaux, le Groupe fournit des solutions de stockage et de gestion des gaz. Ses équipes apportent aussi leur savoir-faire dans les réseaux de distribution des gaz pour les acheminer jusque dans les blocs opératoires et les chambres des patients. Nos solutions numériques nous permettent également de suivre tous les paramètres liés aux gaz médicaux.

Aujourd'hui, le Groupe va plus loin en se positionnant comme un partenaire de choix pour les professionnels de santé. Une ambition concrétisée avec « *Always There* » (Toujours présents), une nouvelle approche visant à fournir aux hôpitaux et autres établissements de soins une fiabilité renforcée en matière d'approvisionnement et une gestion transparente des gaz médicaux sur site, et ce, de manière durable. Au cœur de cette approche : la possibilité pour le personnel soignant de se concentrer sur les soins prodigués aux patients.



100

professionnels de santé interrogés pour créer la proposition de valeur « *Always There* »

Action

L'ambition « *Always There* » est le résultat d'une enquête menée auprès de plus de 100 professionnels de santé à travers le monde, notamment des médecins, des infirmiers, des experts techniques, couvrant différents services (urgence, chirurgie, soins intensifs, médecine respiratoire...) et aussi des cadres administratifs et des acheteurs.

« *Always There* » repose sur trois piliers :

- **Garantir l'approvisionnement** pour assurer une disponibilité en continu des gaz médicaux, que ce soit en période de calme ou de crise, et en renforçant la chaîne d'approvisionnement, afin d'offrir une tranquillité d'esprit au personnel soignant.
- **Simplifier la gestion des gaz** en combinant le meilleur de la technologie avec l'expertise et l'engagement de nos équipes afin d'assurer une gestion intégrale des gaz médicaux. Cela permet ainsi aux soignants de libérer du temps pour se consacrer aux soins des patients.
- **Réduire l'empreinte carbone** en fournissant des gaz médicaux produits à partir de sources renouvelables tout en agissant pour réduire les fuites potentielles.



Vers plus de simplification

Dans l'intérêt des soignants et de la sécurité des patients, nous simplifions continuellement la gestion et l'utilisation des gaz en améliorant les produits et services de notre portefeuille. C'est ce qu'Air Liquide entreprend en proposant des gaz médicaux combinés à des dispositifs avancés pour traiter l'insuffisance respiratoire, depuis les unités de soins intensifs jusqu'aux lits des patients. Au-delà des solutions thérapeutiques, Air Liquide propose aussi des services tels que formations et assistance technique et clinique 24h/24, 7j/7. Comme l'explique le Dr Marcial Rey, Directeur du service d'anesthésiologie et de réanimation de l'hôpital Povisa à Vigo, en Espagne :

« Le système d'administration de gaz médicaux fourni par Air Liquide Healthcare facilite la mise en place du traitement par les soignants. L'autre point important est le soutien de leurs équipes pour former nos soignants à l'assemblage du système, à sa manipulation et à la délivrance du traitement lui-même. »

Dans un secteur où la fiabilité est essentielle, Air Liquide est un partenaire de confiance qui s'appuie sur une « utilisation rationnelle de la technologie et de l'innovation pour améliorer la santé des patients et accompagner les professionnels dans la mise en œuvre de ces améliorations. »

(1) Certifiée conforme à une norme internationale ISO par un organisme de certification indépendant.

Réduire les émissions de carbone des hôpitaux

La durabilité fait également partie intégrante de l'approche « *Always There* ». Le Groupe accompagne le secteur de la santé dans son objectif de réduction de son empreinte carbone. Par exemple, en 2023, l'hôpital Ikazia de Rotterdam (Pays-Bas) a choisi l'oxygène liquide ECO ORIGIN™ fourni par Air Liquide Healthcare. Cette offre garantit un oxygène médical produit à partir d'une énergie 100 % renouvelable, ce qui permet de réduire l'empreinte carbone de ce gaz de 86 %⁽¹⁾.

Matthijs de Vroed, Responsable développement durable de l'hôpital Ikazia, explique : « Cette réduction des émissions se traduit par une réduction de 16 000 kg de CO₂ par an. Un pas vers la réalisation de l'objectif du « *Healthcare Green Deal* » lancé par les autorités néerlandaises, qui vise à réduire de 30 % l'empreinte carbone des organismes de santé dans le pays d'ici 2026. »



Comment approvisionner les gaz médicaux de manière continue et adaptée ?

Notre chaîne d'approvisionnement robuste, qui repose sur des usines locales et des plans de continuité d'activité, assure une disponibilité continue en gaz médicaux. Des services de télémétrie et d'assistance technique aident les professionnels de santé à faciliter la gestion de l'approvisionnement en gaz. Nous fournissons aux établissements de santé une solution tout-en-un adaptée à leurs besoins, qui vise à garantir la disponibilité des gaz médicaux en cas de crise. Cette solution comprend la réservation d'équipements, la mise à niveau des installations sur site et la fourniture de kits et de protocoles d'urgence.

Comment simplifier le travail quotidien des soignants ?

En combinant technologie numérique, expertise et équipes dédiées, Air Liquide prend en charge la gestion complète des gaz médicaux sur site. Nos solutions intègrent des bouteilles d'oxygène ergonomiques, compactes et faciles à utiliser qui permettent de transférer les patients en toute sécurité, ainsi qu'une gestion personnalisée des gaz pour répondre à toutes les demandes des clients. En outre, notre plateforme numérique assure une gestion simplifiée des données, des équipements et des services, améliorant ainsi l'expérience globale des clients.

Comment atteindre la neutralité carbone pour les gaz médicaux ?

Chez Air Liquide, nous avons l'objectif de réduire les émissions de CO₂ de nos activités. Pour nos livraisons, nous passons progressivement à des solutions plus respectueuses de l'environnement, comme nous l'avons fait pour la production de gaz. Grâce à nos unités de séparation des gaz de l'air alimentées en électricité renouvelable, Air Liquide permet à ses clients ayant choisi à l'offre ECO ORIGIN™ de réduire les émissions de CO₂ de 70 à 95 % pour un produit donné, selon les pays.

Collaborer pour accélérer la mobilité hydrogène

Vision

Les transports sont essentiels à notre vie quotidienne, mais ils ont un coût environnemental. Environ 15 % des émissions totales de CO₂ dans le monde proviennent du transport routier, et les poids lourds en représentent une part importante. La société fait pression pour trouver des solutions alternatives afin de décarboner les transports, et l'hydrogène bas carbone en fait partie. Air Liquide contribue activement à développer son utilisation dans la mobilité, en nouant des partenariats stratégiques avec des grands acteurs, pour créer un écosystème de l'hydrogène bas carbone viable en Europe, en Asie et aux États-Unis.



Action

Faciliter l'accès à l'hydrogène pour les poids lourds en Europe

En 2023, Air Liquide et TotalEnergies ont créé la coentreprise TEAL Mobility, avec pour objectif de développer plus de 100 stations hydrogène au cours de la prochaine décennie. Positionnées sur les principaux axes routiers d'Europe, ces stations formeront le premier réseau européen transnational de recharge en hydrogène pour les poids lourds. TEAL Mobility associe l'expertise d'Air Liquide sur la chaîne de valeur de l'hydrogène à l'expérience de TotalEnergies en matière d'exploitation et de gestion de réseaux de stations. S'inscrivant dans les objectifs de décarbonation de l'Union européenne, TEAL Mobility entend rapidement mettre en place un réseau viable permettant aux opérateurs de poids lourds de développer des véhicules à hydrogène en toute confiance, et contribuer ainsi à l'adoption de l'hydrogène pour la mobilité lourde.

Favoriser l'essor de l'hydrogène en Asie

En Asie, la dynamique de l'hydrogène est aussi bien lancée. Pour la Corée du Sud qui vise la neutralité carbone d'ici 2050, l'hydrogène jouera un rôle clé dans la réalisation de cette ambition. C'est dans ce contexte qu'Air Liquide s'est associé avec Lotte Chemical pour investir dans des centres de conditionnement d'hydrogène. Air Liquide apporte son expertise technologique et logistique de l'hydrogène, tandis que Lotte Chemical offre l'accès à de grandes quantités d'hydrogène.

100

stations hydrogène à construire au cours de la prochaine décennie en Europe



Les deux groupes anticipent des synergies importantes et des développements contribuant à l'émergence d'une économie hydrogène en Corée. De même, le Japon, qui vise à créer une société bas carbone d'ici 2040, donne la priorité à la mobilité durable grâce à l'hydrogène. Air Liquide est partenaire d'ENEOS Corporation pour accélérer le développement de l'hydrogène bas carbone, en s'appuyant sur les infrastructures et la présence d'ENEOS sur le marché, ainsi que sur les 60 ans d'expertise d'Air Liquide dans le domaine de l'hydrogène, et dans le captage, l'utilisation et le stockage du carbone.

Soutenir le marché de la mobilité hydrogène aux États-Unis

Fin 2023, Air Liquide et Trillium Energy Solutions ont signé un protocole d'accord pour développer la distribution d'hydrogène pour les poids lourds aux États-Unis. Cette collaboration constitue une étape cruciale pour accélérer la décarbonation des transports et soutenir le marché de la mobilité hydrogène. Ce partenariat a pour ambition, dans un premier temps, de favoriser la production de 150 tonnes d'hydrogène par jour ainsi que le développement d'infrastructures de distribution capables d'avitailier plus de 2 000 poids-lourds.

Ces partenariats démontrent l'expertise d'Air Liquide et sa contribution au développement d'écosystèmes bas carbone partout dans le monde.

Impression 3D : une **success story** en couches multiples

Vision

La fabrication additive métallique, ou impression 3D métal, consiste à construire des pièces métalliques couche par couche, à partir de modèles numériques 3D. Cette technologie en plein essor vise un large éventail d'applications et ouvre un potentiel d'innovation considérable en offrant une grande liberté dans la conception et la personnalisation des pièces. Les applications vont du domaine médical à l'aéronautique, au spatial et à l'automobile, en passant par l'outillage industriel ou encore le secteur de l'énergie.

Les gaz industriels jouent un rôle clé dans ce procédé, agissant sur la qualité des pièces et la sécurité des opérations. Air Liquide propose des solutions tout au long de la chaîne de valeur : de l'atomisation des gaz pour la production de poudres métalliques au procédé de fabrication additive lui-même, en passant par les traitements thermiques et le nettoyage des pièces.



+ 20 %

de la demande en gaz industriels d'ici 2027 pour le secteur de la fabrication additive⁽¹⁾

Action

L'une des principales techniques de production des pièces métalliques est la fusion sur lit de poudre, qui consiste à faire fondre et superposer de fines couches de poudres métalliques. Ce processus industriel nécessite de gros volumes de gaz et génère ainsi une forte croissance de la demande, qui devrait augmenter de 20 % ou plus d'ici 2027⁽¹⁾.

Dans ce secteur, ArcelorMittal occupe une place particulière parmi les clients du Groupe. Le géant de la sidérurgie développe en effet une nouvelle activité axée sur les poudres d'acier pour la fabrication additive avec sa gamme AdamiQ™. Dans l'industrie automobile, par exemple, des couches de revêtement sont ajoutées sur les disques de freins afin de prolonger leur durée de vie et de réduire les émissions de particules lors du freinage. Une action qui s'inscrit dans la lignée de la réglementation « Euro 7 » de l'Union européenne visant à réduire les émissions de polluants atmosphériques du transport routier.

« L'impression 3D est encore un marché émergent de l'industrie manufacturière : elle vise des applications à haute valeur ajoutée. En allégeant les pièces aéronautiques par exemple, ce procédé contribue à réduire l'empreinte carbone du secteur. Elle s'ajoute aux techniques traditionnelles de fabrication et renforce notre portefeuille de technologies. Chez Air Liquide, nous sommes fiers de participer à son développement. »

Fabien Januard

Responsable du réseau international d'experts de l'activité Industriel Marchand d'Air Liquide



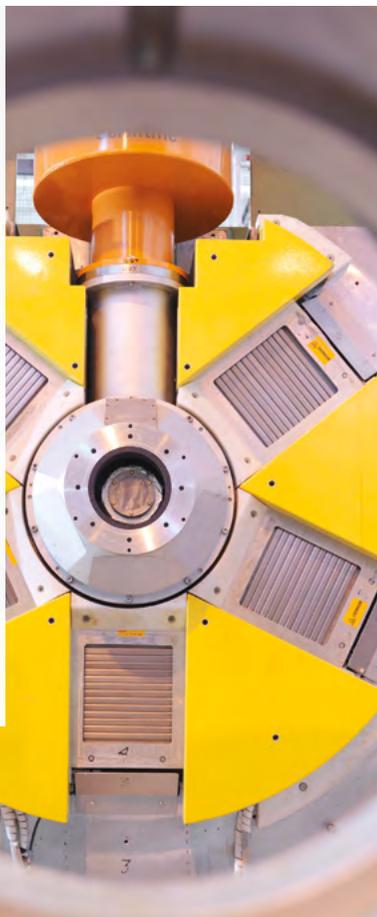
Air Liquide collabore également avec ArcelorMittal sur l'atomisation des gaz pour produire des poudres métalliques répondant aux normes des secteurs de l'aérospatial, l'automobile ou encore de la santé, qui nécessitent des poudres sphériques de haute qualité. Ce procédé consiste à souffler des gaz neutres tels que l'argon et l'azote sur un filet de métal liquide pour créer les poudres. Ces gaz bas carbone certifiés ECO ORIGIN™ sont alignés avec la stratégie XCarb™ d'ArcelorMittal pour une fabrication métallique durable. Au-delà de la fourniture de gaz, Air Liquide s'appuie sur son expertise des gaz et sur ses connaissances en fabrication additive métallique pour optimiser les procédés de son client. Air Liquide et ArcelorMittal travaillent conjointement à la définition de spécifications techniques, à des projets d'innovation et sur une vision commune en matière de perspectives et d'opportunités qu'offre ce marché.

(1) Rapport AMPOWER 2023 sur la fabrication additive.

SHINE, lumière sur la recherche fondamentale

Vision

Contribuer au progrès par l'innovation technologique, c'est aussi élargir les connaissances scientifiques qui peuvent avoir un impact positif. C'est l'objectif de la « Big Science » : des projets de recherche scientifique de grande envergure visant à réaliser des avancées majeures. Et souvent, la « Big Science » nécessite une grande expertise en cryogénie, une spécialité d'Air Liquide. Fort de sa longue expérience dans la maîtrise des très basses températures, le Groupe accompagne de grands projets scientifiques grâce à sa maîtrise de la production de froid mécanique, de la liquéfaction des gaz et de leur stockage, et de la distribution de fluides cryogéniques. Parmi ces grands projets figurent le LHC (*Large Hadron Collider*), l'accélérateur de particules du CERN, le réacteur de fusion expérimental ITER et le projet SHINE.



« Nous travaillons avec la ShanghaiTech University depuis 2005. Notre collaboration sur le projet SHINE renforce cette relation de longue date, et nous en sommes ravis. Ce partenariat valorise notre expertise en cryogénie extrême, et nous permet de contribuer aux avancées de la recherche fondamentale. »

Przemyslaw Brozyna,

Directeur de l'activité Gaz & Cryogénie
chez Air Liquide Advanced Technologies



Action

Depuis 2018, Air Liquide soutient ShanghaiTech University et participe à son projet SHINE : *Shanghai High repetition rate XFEL and Extreme light facility*. Construit dans un tunnel de 3,2 km de long situé à 29 mètres sous terre, cet accélérateur de particules produira des flashes de rayons X à haute intensité capables de traverser des objets relativement épais sans être absorbés ou diffusés. Les images ultra rapides et à haute résolution ainsi créées seront utilisées dans toute une série d'applications, allant de la mise au point de nouveaux médicaments à la conception de matériaux pour l'électronique et les énergies propres.

La participation d'Air Liquide au projet SHINE consiste à construire le plus grand système de refroidissement cryogénique de Chine, permettant d'atteindre des températures proches du « zéro absolu » : -273.15°C .

Dans un projet d'une telle envergure et d'une telle ambition, chaque partenaire doit apporter son expérience et des ressources technologiques éprouvées et de niveau international. Air Liquide s'appuie sur plus de 60 ans d'expérience et d'innovation dans le domaine de la cryogénie, et en particulier celui de la cryogénie extrême.

La mise en service de SHINE est prévue pour 2025 et Air Liquide continuera d'accompagner le projet au-delà de cette date en assurant un soutien opérationnel et une maintenance prédictive.

- 271°C

Température requise
pour le projet SHINE

Utiliser l'IA avec intelligence

Vision

Alors que le monde réalise les possibilités infinies offertes par cette technologie, l'intelligence artificielle (IA) est devenue une ressource essentielle pour faciliter l'aide à la décision, à la planification et à l'action. En combinant des données de qualité et bien structurées à l'intelligence humaine, l'IA permet de prévoir, de formuler des recommandations et de prendre des décisions, à partir de très grandes quantités d'informations. Cette ressource précieuse améliore non seulement l'efficacité opérationnelle d'Air Liquide et facilite le travail de ses collaborateurs, mais permet également de développer des solutions innovantes pour offrir de meilleurs services aux clients et patients.



Plus de
500
projets d'Air Liquide
utilisent déjà les
données et l'IA

Action

Optimiser nos opérations et nos solutions

Chaque jour, 3,5 milliards de données sont collectées depuis les 500 usines, 20 millions de bouteilles de gaz et 9 900 camions d'Air Liquide. Leur analyse permet une meilleure gestion des actifs industriels et oriente les efforts d'optimisation. Les équipes du Groupe ont mis en place plusieurs solutions basées sur l'IA pour notamment renforcer la fiabilité des usines tout en optimisant leur consommation d'énergie et pour aider les logisticiens et les chauffeurs à planifier les livraisons de gaz.

Une ressource précieuse dans le domaine de la santé

Utiliser l'IA permet d'enrichir notre approche fondée sur la création de valeur en santé. Une approche qui place les personnes vivant avec une maladie chronique au cœur du parcours de soins en vue d'améliorer leur qualité de vie au meilleur coût pour le système de santé.

« Chez Air Liquide, nous nous attachons à ce que les outils numériques soient toujours un atout opérationnel, au service de nos clients, de nos patients et de nos équipes. »

Baladji Soussilane

Directeur Digital & IT chez Air Liquide



Avec les données et l'IA, les équipes Air Liquide peuvent suivre les patients souffrant d'apnée du sommeil, équipés d'un dispositif connecté, grâce à un algorithme qui prédit le risque de non-adhérence au traitement. Un suivi qui permet aux équipes de mettre en place un plan d'accompagnement plus adapté pour le patient. En 2023, 22 000 patients atteints d'apnée du sommeil, ont bénéficié d'un accompagnement personnalisé basé sur le suivi de leurs résultats de santé grâce aux outils numériques développés par Air Liquide, notamment en Europe, en Corée du Sud, au Brésil et en Australie. Prochaine étape : l'alerte prédictive qui aidera les équipes à identifier à l'avance les patients susceptibles de ne pas suivre à long terme leurs traitements.

En complément de notre objectif d'offrir une meilleure qualité de vie aux patients, cette approche combinant les ressources humaines et numériques, contribue également à l'efficacité du système de santé renforçant ainsi sa résilience.



Agir pour tous



Entreprise citoyenne, Air Liquide veille à prendre en compte dans toutes ses actions l'intérêt de ses parties prenantes et, au-delà, celui de la société.

Pour ses collaborateurs d'abord, le Groupe promeut une culture fondée sur le dialogue et le développement en continu dans un environnement de travail sûr, inclusif et collaboratif.

Pour toujours mieux servir ses clients et les patients, Air Liquide poursuit ses initiatives pour comprendre leurs nouvelles attentes, fluidifier et enrichir les interactions et gagner en agilité en donnant les moyens à nos équipes d'agir au plus près d'eux.

Pour nos actionnaires, le Groupe poursuit une politique actionnariale volontariste qui accorde une large place aux actionnaires individuels.

Attentif aux évolutions du monde, Air Liquide sait se mobiliser pour l'intérêt général, là où sa contribution peut créer un impact positif. Le Groupe a choisi de mener des actions de fond auprès des communautés, dans les pays où il opère.

Objectifs



35 %

de femmes parmi les ingénieurs et cadres d'ici 2025



100 %

de nos collaborateurs bénéficieront d'une couverture sociale de base commune d'ici 2025



100 %

de nos collaborateurs pourront s'engager auprès des communautés à travers des initiatives locales d'ici 2025

Résultats

32 %

de femmes parmi les ingénieurs et cadres du Groupe en 2023

78 %

de nos collaborateurs ont bénéficié de la couverture sociale de base commune en 2023

73 %

de nos collaborateurs ont eu accès au programme « *Citizen at Work* » en 2023

Prendre soin des collaborateurs : une conviction, deux dimensions

Vision

Chez Air Liquide, être performant c'est avant tout donner à nos collaborateurs l'opportunité de s'engager et de donner le meilleur d'eux-mêmes pour servir les clients, les patients au bénéfice de la société dans son ensemble. C'est pourquoi, le Groupe s'attache à créer un environnement de travail sûr et à leur offrir le soutien dont ils ont besoin, où qu'ils soient et quoi qu'il arrive dans leur vie, en proposant une protection sociale adaptée.



Action

La sécurité, véritable permis d'opérer

La sécurité est une valeur fondamentale d'Air Liquide, avec une ambition forte : le « zéro accident sur chaque site, dans chaque région, dans chaque entité », et c'est aussi un état d'esprit au quotidien. Acteur industriel responsable, le Groupe s'engage à réduire l'exposition de ses collaborateurs, sous-traitants, clients, patients et fournisseurs, aux risques professionnels et industriels, de manière efficace et en toutes circonstances.

Il a ainsi défini des règles vitales de sécurité, qui s'appliquent à tous. Elles couvrent la sécurité des personnes, la sécurité sur la route et celle des procédés. Ces règles sont appliquées à travers des formations à la sécurité et à la prévention des risques pour les collaborateurs et les partenaires. Des retours d'expérience et des visites sur site sont par ailleurs régulièrement organisés pour s'assurer que les installations sont conformes aux plus hauts standards. En 2023, le Groupe a particulièrement mis l'accent sur la sécurité sur la route, aussi bien pour ses chauffeurs que pour ses sous-traitants. Outre les formations et les rappels constants des principes de conduite en sécurité, 60 % de sa flotte de camions est désormais équipée de technologies numériques destinées à aider et à protéger les conducteurs.

« Aller sur le terrain est le meilleur moyen de cerner la réalité opérationnelle des équipes et d'échanger avec elles pour mieux comprendre les défis auxquels elles sont confrontées au quotidien. Cela nous permet aussi d'identifier les bonnes pratiques en matière de sécurité pour les répliquer ailleurs dans le Groupe. »

Alexandre Morainville

Directeur HSEQ & Gestion des Risques pour les activités Santé, Europe du Nord & Centrale d'Air Liquide



Une couverture sociale de base commune pour tous

Présent dans 72 pays aux cultures diverses, Air Liquide est confronté à des situations contrastées en matière de couverture sociale de ses collaborateurs. Le Groupe s'est ainsi engagé en 2021, à leur fournir une couverture sociale de base commune afin qu'ils puissent bénéficier :

- d'un plan d'assurance annuel fournissant un revenu et une assistance en cas d'accident ou de maladie, notamment dans le cas où un collaborateur se trouve dans l'incapacité de travailler ;
- d'une assurance santé pour les traitements ambulatoires et les hospitalisations ;
- d'un congé maternité rémunéré d'au moins 14 semaines.

Aujourd'hui, 78 % des collaborateurs bénéficient de cette couverture sociale, l'objectif étant de la proposer à 100 % des collaborateurs d'ici 2025.

1,0

taux de fréquence des accidents avec arrêt de travail⁽¹⁾ en 2023

20 ans

Meilleure performance en 20 ans en matière de taux de fréquence des accidents avec arrêt de travail

78 %

des collaborateurs ont bénéficié de la couverture sociale de base commune en 2023, l'objectif étant d'atteindre 100 % d'ici 2025.

(1) Taux de fréquence des accidents avec arrêts pour les collaborateurs Air Liquide et intérimaires. En nombre d'accidents avec arrêt d'au moins une journée par million d'heures travaillées.

Plus de mixité dans les STEM

Vision

De Marie Curie, pionnière de la radioactivité, au Dr Katalin Karikó, qui a co-développé la technologie des vaccins contre le Covid-19, les femmes sont à l'origine de réalisations majeures dans les domaines des Sciences, de la Technologie, de l'Ingénierie et des Mathématiques (STIM ou STEM en anglais). Dans ce domaine, les femmes apportent de nouvelles perspectives et des approches différenciées pour résoudre les problèmes. À cela s'ajoute une combinaison unique de compétences qui renforcent la créativité et stimulent le progrès dans les sciences et les technologies.

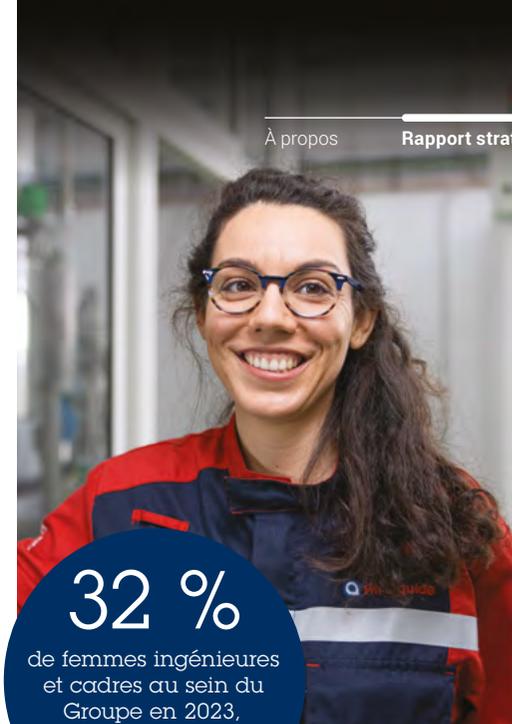
Air Liquide s'engage à promouvoir toujours plus de femmes dans les fonctions opérationnelles comme managériales. Le Groupe s'est ainsi fixé pour objectif d'atteindre 35 % de femmes ingénieures et cadres d'ici fin 2025. Un objectif qui requiert un environnement où elles auront autant de chances de rejoindre le Groupe et d'y rester que leurs collègues masculins. Air Liquide s'engage ainsi à recruter plus de femmes dans ses rangs en multipliant les initiatives.

Action

Le programme « *Women in TCL*⁽¹⁾ » d'Air Liquide est une initiative qui permet aux collaboratrices travaillant dans les domaines techniques d'acquies plus d'expertise et de visibilité. Sa pierre angulaire : un système de mentorat facilitant le partage de connaissances et le développement des compétences entre les collaboratrices et leurs mentors.

Un autre programme, « MORE », vise à favoriser la diversité au sein des équipes Innovation du Groupe. Lancé en 2023, il s'articule autour de trois grandes actions : recruter autant de femmes que d'hommes, promouvoir le parrainage de profils féminins externes au Groupe, et mettre en place des initiatives pour accompagner les femmes en début de carrière dans leur développement professionnel et faciliter l'accès à leur premier poste de manager.

Par ailleurs, le Groupe recrute activement des femmes en mettant en place diverses initiatives au sein des entités dans le monde. Par exemple, il collabore avec des universités pour attirer les femmes, lutter contre les stéréotypes, ou mettre en lumière des opportunités de carrières et cultiver un vivier de futures candidates.



32 %

de femmes ingénieures et cadres au sein du Groupe en 2023, avec l'objectif d'atteindre 35 % d'ici 2025

Plus spécifiquement en Pologne, il a lancé une campagne pour lever les préjugés sexistes et promouvoir une culture plus inclusive. En Allemagne, une campagne de recrutement utilisant un langage non genré et de nouveaux canaux de recrutement, a permis une augmentation de 15 % des candidatures féminines. Une initiative qui sera appliquée dans d'autres entités du Groupe.

Partout dans le monde, le message est le même : les femmes dans le domaine des STEM sont reconnues, respectées et trouveront chez Air Liquide un environnement inspirant pour exprimer leur talent.

Reconnaître l'expertise technique

Air Liquide a fêté en 2023 les 20 ans de son programme TCL⁽¹⁾. Depuis sa création, ses membres, au nombre de 4 500 aujourd'hui, n'ont cessé d'innover, permettant au Groupe de proposer des solutions nouvelles à ses clients. Ce réseau dynamique continue de croître chaque année, soulignant le développement des collaborateurs dans les domaines techniques.

« Le message le plus important n'est pas vous êtes ici parce que vous êtes une femme, mais bien vous êtes ici parce que vous êtes excellente dans ce que vous faites. »

Justyna Tysoń

Responsable procédé,
Experte internationale TCL

(1) Femmes dans la TCL (Leaders de la communauté technique).

Améliorer la qualité de vie des patients

Vision

En santé à domicile, notre objectif est de fournir à chaque personne vivant avec une maladie chronique un accompagnement personnalisé facilitant l'atteinte de ses objectifs thérapeutiques afin d'améliorer sa qualité de vie. La combinaison du traitement le plus approprié et de l'accompagnement le plus adapté sont deux éléments clés dans la prise en charge des maladies chroniques. Chez Air Liquide, nous sommes convaincus que nous pouvons ainsi contribuer à de meilleurs résultats en santé par la personnalisation de l'accompagnement.



« Il est crucial que la voix des patients soit vraiment entendue. En tant que patients, nous sommes les experts ! »

Sofia Segersson,

Animatrice d'un Comité consultatif de patient, partenaire d'Air Liquide



Action

À l'écoute des patients pour créer les services qui comptent pour eux...

« Pour 100 personnes atteintes de diabète de type 1, il y a 100 variations de la maladie. » dit Sofia Segersson, animatrice d'un comité consultatif de patients, qui collabore avec Air Liquide, et vivant elle-même avec cette maladie. Ce nouveau forum regroupe 54 patients suédois, de 17 à 30 ans, tous vivant avec un diabète de type 1. Sofia Segersson et Daniel Stjern, Responsable du développement et de l'innovation du programme diabète chez Air Liquide, sont à l'origine de cette initiative qui s'inscrit dans une vision partagée consistant à intégrer une compréhension approfondie des besoins des patients dans le développement de nouveaux services.

Ces dernières années, la technologie a fait d'importants progrès avec des dispositifs connectés plus performants pour aider les patients à gérer leur maladie. Ces technologies, associées à un accompagnement approprié, visent à améliorer les résultats cliniques des patients. S'il s'agit d'une belle avancée, il y a un aspect qui n'est pas suffisamment pris en compte : le bien-être émotionnel.

Sofia Segersson explique : « Un patient voit son médecin une à deux fois par an. Mais ce qu'il a besoin d'entendre, ce n'est pas simplement 'Comment allez-vous ?', mais plutôt 'Comment allez-vous vraiment ?' Ce besoin peut être particulièrement exacerbé lorsqu'un adolescent quitte les soins pédiatriques et s'émancipe du soutien de ses parents. »

... puis agir pour responsabiliser

Ce comité consultatif de patients offre à Air Liquide une opportunité unique de comprendre la réalité des patients et d'aller au-delà des données cliniques. Il s'agit d'un espace où les patients peuvent s'exprimer librement, raconter leurs difficultés et proposer des solutions, sur la base de leur propre expérience de la maladie.

Sofia Segersson conclut : « Il est crucial que la voix des patients soit vraiment entendue. En tant que patients, nous sommes les experts ! »

120

initiatives centrées
sur les patients
depuis 2021

Rendre l'oxygène médical plus accessible

Vision

L'oxygène sauve des vies, et pourtant, la moitié de la population mondiale n'a pas accès à l'oxygène médical. Acteur majeur dans la santé depuis 60 ans, Air Liquide s'est appuyé sur son expertise de longue date dans la fourniture d'oxygène médical pour créer Access Oxygen™, un programme à impact social. Son objectif : donner accès à l'oxygène médical dans les zones rurales des pays à revenu faible et intermédiaire. Depuis son lancement, ce programme a déjà bénéficié à plus de deux millions de personnes au Sénégal, en Afrique du Sud et au Kenya. Et le programme continue pour s'étendre à davantage de pays en Afrique, mais aussi en Asie et en Amérique latine.



> 2 M

de personnes au Sénégal, en Afrique du Sud et au Kenya ont bénéficié d'un accès facilité à l'oxygène médical

Action

Entretien avec Dr Bernard Olayo, fondateur du Center for Public Health and Development⁽¹⁾ (CPHD), au Kenya

Quelle est la mission du CPHD ?

Il s'agit d'une ONG qui contribue à relever les principaux défis sanitaires, et notamment ceux touchant les femmes et les enfants. Nous apportons des solutions nouvelles au système de santé publique en Afrique de l'Est.

Pouvez-vous citer un cas où l'oxygène médical sauve des vies ?

La pneumonie infantile est une maladie dangereuse. Chaque année, 800 000 enfants de moins de cinq ans décèdent dans le monde⁽²⁾. La plupart se concentrant dans les pays à faible revenu. C'est le cas au Kenya, où, jusqu'à 6 000 enfants meurent chaque année, principalement en raison d'un manque d'oxygène médical. Même lorsque les enfants gravement malades bénéficient d'une hospitalisation avec un traitement antibiotique, près de la moitié d'entre eux meurent faute d'oxygène.

Comment Access Oxygen™ fait-il la différence ?

Alors que la plupart des programmes sont destinés aux grands hôpitaux, Access Oxygen™ comble une faille du système de santé. Le programme est conçu pour répondre aux besoins des centres de soins primaires comme les cliniques des petites communautés souvent reculées. Lorsque ces petites structures



disposent d'oxygène, elles peuvent administrer plus rapidement un traitement vital à un enfant malade, sans perdre de temps à le transférer vers un plus grand établissement.

Concrètement, en quoi consiste l'accompagnement d'Access Oxygen™ ?

Nous équipons ces petites structures d'une solution complète comprenant des bouteilles d'oxygène, des concentrateurs, des oxymètres de pouls et des régulateurs. Point tout aussi important, Access Oxygen™ forme le personnel soignant à l'utilisation de ces équipements et assure la maintenance technique pour en garantir la précision et la fiabilité.

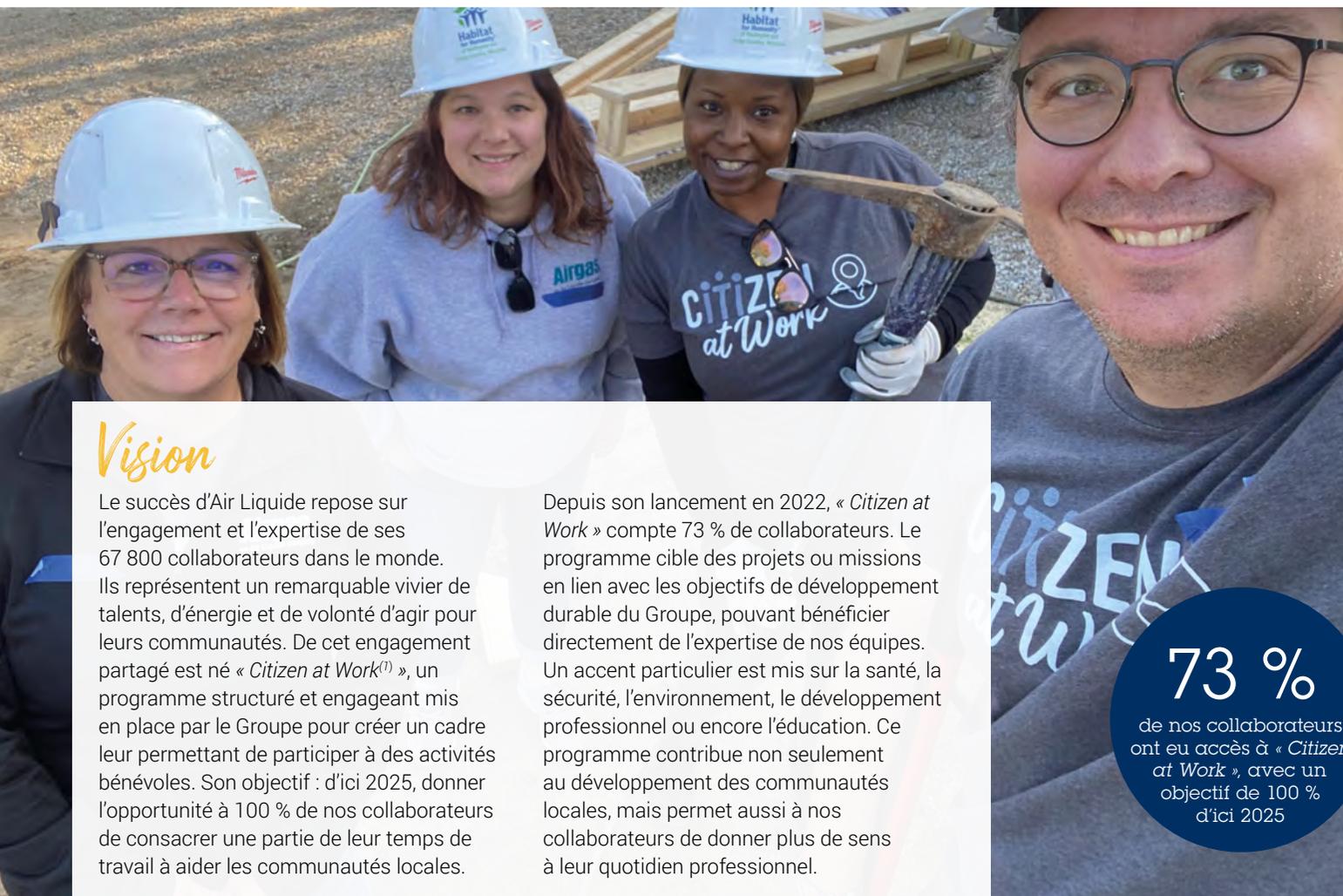
Pourquoi avez-vous choisi Access Oxygen™ ?

Nous sommes associés aux équipes d'Access Oxygen™ en raison des résultats obtenus au Sénégal. Elles nous ont apporté leur expérience acquise sur le terrain. C'est grâce à cela que nous avons pu mettre en œuvre cette solution au Kenya. Par ailleurs, leur savoir-faire éprouvé nous permet d'approcher les bailleurs de fonds potentiels avec plus de crédibilité pour développer le programme.

(1) Centre pour la santé publique et le développement.

(2) OMS – Estimation de l'épidémiologie mère-enfant (WHO-MCEE) 2018.

Citizen at Work, des collaborateurs citoyens



Vision

Le succès d'Air Liquide repose sur l'engagement et l'expertise de ses 67 800 collaborateurs dans le monde. Ils représentent un remarquable vivier de talents, d'énergie et de volonté d'agir pour leurs communautés. De cet engagement partagé est né « *Citizen at Work*⁽¹⁾ », un programme structuré et engageant mis en place par le Groupe pour créer un cadre leur permettant de participer à des activités bénévoles. Son objectif : d'ici 2025, donner l'opportunité à 100 % de nos collaborateurs de consacrer une partie de leur temps de travail à aider les communautés locales.

Depuis son lancement en 2022, « *Citizen at Work* » compte 73 % de collaborateurs. Le programme cible des projets ou missions en lien avec les objectifs de développement durable du Groupe, pouvant bénéficier directement de l'expertise de nos équipes. Un accent particulier est mis sur la santé, la sécurité, l'environnement, le développement professionnel ou encore l'éducation. Ce programme contribue non seulement au développement des communautés locales, mais permet aussi à nos collaborateurs de donner plus de sens à leur quotidien professionnel.

73 %
de nos collaborateurs
ont eu accès à « *Citizen
at Work* », avec un
objectif de 100 %
d'ici 2025

Action

Chez Airgas, filiale d'Air Liquide aux États-Unis, prendre soin des personnes fait clairement partie de la culture d'entreprise. Une valeur que les collaborateurs mettent en application pour rendre service aux communautés qui les entourent. Lorsque le programme « *Citizen at Work* » a été lancé, les équipes d'Airgas ont saisi cette opportunité de s'impliquer davantage. Exemple avec l'initiative « *High School Welding Education* »⁽²⁾ : un projet lancé il y a cinq ans pour préparer des lycéens aux métiers du soudage ; un domaine confronté à une pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Selon les projections de l'*American Welding Society*, 336 000 nouveaux professionnels du soudage seront nécessaires d'ici 2026, un défi qu'Airgas contribue à relever.

Depuis 2018, cette initiative a accompagné 117 établissements, 8 178 lycéens en soudage et près de 560 formateurs à travers les États-Unis. Avec pour résultat : 1 071 étudiants accédant à un emploi directement après l'obtention de leur diplôme. En 2023 et avec l'aide du programme « *Citizen at Work* », Airgas a élargi l'initiative en soutenant 56 écoles dans 23 États grâce à l'implication de 113 collaborateurs.

(1) Citoyen au travail.

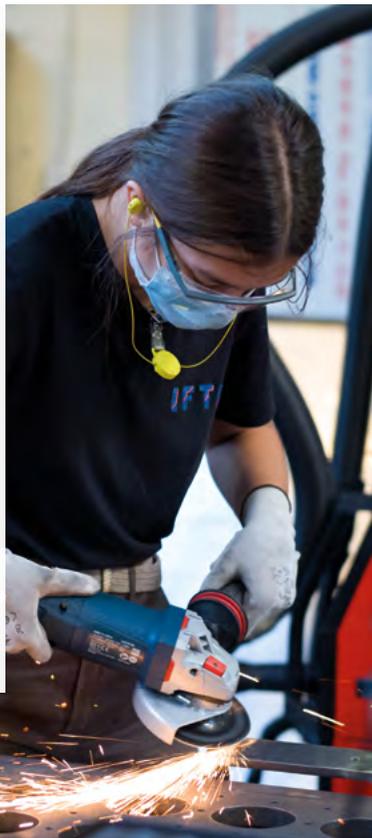
(2) Initiative de formation au soudage dans les lycées.

Fondation Air Liquide : 15 ans d'actions

Vision

Air Liquide s'engage à soutenir les communautés locales dans les pays où le Groupe est présent. Depuis sa création en 2008, sa Fondation agit dans trois domaines : la recherche environnementale et médicale, l'insertion professionnelle et la solidarité. Son action est motivée par la volonté d'avoir un impact positif au sein des communautés, en apportant un soutien sur le terrain, en tirant parti de l'expertise et de l'engagement des équipes du Groupe.

Depuis sa création, le fondement de la Fondation repose sur l'implication directe des collaborateurs Air Liquide dans les projets soutenus. C'est encore aujourd'hui l'une de ses caractéristiques distinctives. Chaque projet naît de l'initiative d'un collaborateur et est suivi par un de ses collègues basé au plus près du projet.



500

projets soutenus
dans **50** pays
en **15** ans

« J'ai recommandé à la Fondation Air Liquide une association dans laquelle mon conjoint est bénévole. Il me paraissait important d'apporter une contribution personnelle à une initiative locale, en particulier lorsqu'il s'agit d'aider des enfants. »

Lina Feudi

Collaboratrice d'Air Liquide en Italie, marraine du projet Dynamo Camp

Action

2023 a été une année particulière pour la Fondation puisqu'elle a célébré 15 ans d'initiatives marquantes, durant lesquels elle a soutenu plus de 500 projets dans 50 pays. Parmi les actions soutenues l'année dernière, on peut citer :

- **En France : recherche sur le système respiratoire avec l'Institut Pasteur**

Le projet, mené par une équipe de l'Institut Pasteur de Paris, porte sur le traitement des infections bactériennes pulmonaires qui touchent les patients atteints de mucoviscidose, et plus généralement les patients atteints d'infections résistantes aux antibiotiques.

- **En Espagne : accès à l'emploi grâce à la Fundación Tomillo**

Ce projet a permis à des jeunes issus de milieux défavorisés de suivre une formation complète en gestion logistique et un programme de mentorat pour améliorer

leurs compétences interpersonnelles dans l'environnement professionnel. En outre, les jeunes ont eu l'opportunité de suivre un stage de deux mois dans une entité Air Liquide ou dans l'une des cinq entreprises partenaires du projet. Grâce à des objectifs ciblés, 100 % des participants au programme ont obtenu leur certification à la fin du parcours.

- **En Asie et en Afrique : favoriser l'accès à l'éducation**

La Fondation soutient des projets dans le monde entier afin de permettre à des jeunes issus de milieux particulièrement défavorisés d'accéder à l'éducation aux Philippines, au Burkina Faso, au Mali et dans bien d'autres pays.

Gouvernance

Les principaux organes de décision d'Air Liquide sont le Conseil d'Administration et le Comité Exécutif. Découvrez leur composition respective.



Comité Exécutif

au 01.01.24

Le Comité Exécutif coordonne les différents programmes et activités d'Air Liquide. Il met en œuvre les orientations stratégiques définies par le Conseil d'Administration, supervise les opérations, la conduite des projets de transformation et le développement des activités. Il assure également les revues stratégiques et veille au pilotage de la sécurité et de la performance du Groupe.



01 François Jackow

Directeur Général

Né en 1969 – Français

02 François Abrial

Directeur de la Société et Secrétaire Général du Groupe supervisant le Contrôle Général et la Conformité, la Direction Juridique, les Affaires Publiques et Internationales, ainsi que le Digital & IT
Né en 1962 – Français

03 Ronnie Chalmers

Directeur du Pôle Asie Pacifique

Né en 1968 – Britannique

04 Marcelo Fioranelli

Directeur Général d'Airgas

Né en 1968 – Brésilien

05 Matthieu Giard

Directeur du Pôle Amériques

Né en 1974 – Français

06 Michael J. Graff

Directeur Général Adjoint supervisant les activités Ingénierie & Construction, et présidant les Conseils d'Administration des « holdings » du Groupe aux États-Unis

Né en 1955 – Américain

07 Amelia Irion

Directrice des Ressources Humaines

Née en 1970 – Américaine et française

08 Armelle Levieux

Directrice de l'Innovation supervisant également les Branches d'Activités Mondiales Hydrogène Énergie et Électronique

Née en 1973 – Française

09 Emilie Mouren-Renouard

Directrice du Pôle Europe Industries

Née en 1979 – Française

10 Jérôme Pelletan

Directeur Financier supervisant également la Direction du Service Actionnaires

Né en 1970 – Français

11 Diana Schillag

Directrice des Opérations Santé Europe supervisant la Branche d'Activité Mondiale Santé, ainsi que le Développement Durable et les Achats

Née en 1971 – Allemande

En savoir plus

sur les membres du Comité Exécutif :
airliquide.com

12 François Venet

Directeur de la Société supervisant la Branche d'Activité Mondiale Grande Industrie, ainsi que la Stratégie du Groupe

Né en 1962 – Français

13 Pascal Vinet

Directeur Général Adjoint supervisant le Pôle Europe Industries et le Pôle Afrique, Moyen-Orient et Inde, la fonction Sécurité et Sûreté ainsi que la Branche d'Activité Mondiale Industriel Marchand

Né en 1962 – Français

Conseil d'Administration au 31.12.23

La composition du Conseil d'Administration offre une complémentarité d'expériences, de nationalités et de cultures et reflète la politique de diversité définie par le Conseil.



Benoît Potier
Président du Conseil d'Administration
Né en 1957 – Français



Philippe Dubrulle
Administrateur représentant les salariés
Membre du Comité environnement et société
Né en 1972 – Français



Bertrand Dumazy
Administrateur indépendant
Membre du Comité des nominations et de la gouvernance, membre du Comité d'audit et des comptes
Né en 1971 – Français



Aïman Ezzat
Administrateur indépendant
Membre du Comité d'audit et des comptes
Né en 1961 – Français



Catherine Guillouard
Administratrice indépendante
Présidente du Comité d'audit et des comptes
Née en 1965 – Française



Xavier Huillard
Administrateur indépendant -
Administrateur Référent
Président du Comité des rémunérations,
Président du Comité des nominations et de la gouvernance
Né en 1954 – Français



François Jackow
Administrateur et Directeur Général
Né en 1969 – Français



Christina Law
Administratrice indépendante
Née en 1967 – Chinoise (Hong Kong)



Kim Ann Mink
Administratrice indépendante
Membre du Comité des rémunérations
Née en 1959 – Américaine



Alexis Perakis-Valat
Administrateur indépendant
Né en 1971 – Français et grec



Michael H. Thaman
Administrateur indépendant
Né en 1964 – Américain



Fatima Tighlaline
Administratrice représentant les salariés
Membre du Comité des rémunérations
Née en 1979 – Française



Monica de Virgiliis
Administratrice indépendante
Membre du Comité environnement et société
Née en 1967 – Italienne et française



Annette Winkler
Administratrice indépendante
Présidente du Comité environnement et société, membre du Comité des nominations et de la gouvernance
Née en 1959 – Allemande

En savoir plus
sur les membres du Conseil
d'Administration : airliquide.com



Le Conseil d'Administration et ses Comités spécialisés

Le Conseil d'Administration détermine les orientations d'Air Liquide et veille à leur mise en œuvre, conformément à son intérêt social, en prenant en considération les enjeux sociaux et environnementaux de son activité. À ce titre, il examine et approuve les grandes orientations stratégiques du Groupe, incluant les orientations stratégiques pluriannuelles en matière de responsabilité sociétale des entreprises. Le Conseil s'appuie sur quatre comités spécialisés.

Comité d'audit et des comptes

Composition

Le Comité est composé de trois à cinq membres du Conseil d'Administration, dont au moins 2/3 sont indépendants. Les membres doivent avoir une compétence financière ou comptable.

Missions du Comité, notamment :

- Examen des comptes et méthodes comptables utilisées ;
- Vérification de l'existence et du

fonctionnement d'organisations et de procédures de contrôle adaptées au Groupe permettant l'identification et la gestion des risques encourus y compris ceux de nature sociale et environnementale ;

- Choix des Commissaires aux comptes ;
- Examen des procédures relatives à l'élaboration et au traitement de l'information extra-financière.

Comité environnement et société

Composition

Ce Comité est composé de trois à quatre membres du Conseil d'Administration.

Missions du Comité, notamment :

- Examen de la stratégie et des engagements du Groupe en matière de développement durable ;
- Suivi des actions du Groupe et de leur déploiement en matière environnementale et sociétale, ainsi

que les actions engagées par la Fondation ;

- Examen des risques en matière environnementale et sociétale en lien avec le Comité d'audit et de l'impact des questions environnementales et sociétales en termes d'investissement, de performance et d'image ;
- Établissement d'un jugement raisonnable concernant l'information extra-financière.

Comité des rémunérations

Composition

Ce Comité est composé de trois à cinq membres du Conseil d'Administration, majoritairement indépendants.

Missions du Comité, notamment :

- Examen de la performance et de l'ensemble des éléments composant la rémunération des mandataires sociaux ;
- Examen de la politique de rémunération et de retraite appliquée aux cadres

dirigeants, notamment au Comité Exécutif ;

- Examen des propositions de la Direction Générale concernant les attributions de *stock options*, d'actions de performance, et autres systèmes d'intéressement liés au cours de l'action ;
- Proposition au Conseil quant à la répartition de la somme fixe annuelle allouée par l'Assemblée Générale aux administrateurs.

Comité des nominations et de la gouvernance

Composition

Ce Comité est composé de trois à cinq membres du Conseil d'Administration, majoritairement indépendants.

Missions du Comité, notamment :

- Évaluation périodique de la structure, la taille et la composition du Conseil d'Administration et formulation de recommandations concernant toute modification éventuelle ;

- Sélection des futurs administrateurs indépendants et réalisation d'études sur les candidats potentiels dans le cadre de la procédure que le Comité a organisée ;
- Examen du plan de succession des dirigeants mandataires sociaux et de la reconduction du mandat du Président du Conseil d'Administration et du Directeur Général ;
- Veille du bon fonctionnement des organes de gouvernance.

États financiers

Exercice clos le 31 décembre 2023

Compte de résultat consolidé (résumé)

(en millions d'euros)	2022	2023
Chiffre d'affaires	29 934	27 608
Coûts opérationnels	- 22 606	- 20 058
Résultat opérationnel courant avant amortissements	7 328	7 550
Dotation aux amortissements	- 2 466	- 2 482
Résultat opérationnel courant	4 862	5 068
Autres produits et charges opérationnels	- 571	- 496
Résultat opérationnel	4 291	4 572
Coût de la dette nette et autres charges financières nettes	- 386	- 416
Charge d'impôt	- 1 002	- 972
Quote-part de résultat des sociétés mises en équivalence	1	4
Résultat net	2 904	3 188
– Intérêts minoritaires	145	110
– Résultat net (part du Groupe)	2 759	3 078
Résultat net par action (en €)	5,28	5,90

Bilan consolidé simplifié

Actif (en millions d'euros)	31/12/2022	31/12/2023
Écart d'acquisition	14 587	14 194
Immobilisations	25 458	25 283
Autres actifs non courants*	1 235	1 137
Total actif non courant	41 280	40 614
Stocks et en-cours	1 961	2 028
Clients et autres actifs courants*	4 324	3 970
Trésorerie et équivalents de trésorerie	1 911	1 625
Total actif courant	8 196	7 623
Actifs destinés à être cédés	42	95
Total des actifs	49 518	48 332

Passif (en millions d'euros)	31/12/2022	31/12/2023
Capitaux propres du Groupe	23 736	24 321
Intérêts minoritaires	836	722
Total des capitaux propres	24 572	25 043
Provisions	1 991	2 005
Emprunts & dettes financières non courantes	10 169	8 560
Dettes de loyers courantes	1 052	1 046
Autres passifs non courants*	2 838	2 832
Total capitaux et passifs non courants	40 622	39 486
Provisions	282	364
Fournisseurs et autres passifs courants*	6 367	5 933
Dettes de loyers courantes	228	220
Dettes financières courantes	2 004	2 285
Total des passifs courants	8 881	8 802
Passifs destinés à être cédés	15	44
Total passifs et capitaux propres	49 518	48 332

* Incluant les instruments dérivés.

Tableau d'analyse de la variation de l'endettement net

(en millions d'euros)	2022	2023
Capacité d'autofinancement	6 255	6 357
Variation du Besoin en Fonds de Roulement	- 397	- 154
Autres éléments avec impact sur la trésorerie	- 48	60
Flux net de trésorerie généré par les activités opérationnelles	5 810	6 263
Acquisitions d'immobilisations corporelles et incorporelles	- 3 273	- 3 393
Acquisitions d'immobilisations financières et incidences des variations de périmètre	- 136	- 103
Produits de cessions d'activités d'immobilisations corporelles, incorporelles et financières	167	417
Flux net de trésorerie lié aux opérations d'investissement	- 3 242	- 3 079
Distribution	- 1 487	- 1 667
Augmentation du capital en numéraire	38	129
Achats de titres propres	- 192	- 82
Transactions avec les minoritaires	- 4	- 142
Remboursement des dettes financières et de loyers (avec intérêts)	- 1 136	- 1 718
Incidence des variations de change et du périmètre	- 165	- 62
Variation de la trésorerie nette	- 378	- 357
Trésorerie nette au début de l'exercice	2 139	1 761
Trésorerie nette à la fin de la période	1 761	1 404

Exemplaire distribué à titre gracieux. Édité par la Direction de la Communication du groupe Air Liquide, 75 quai d'Orsay, 75007 Paris, France.

Directeur de la publication : François Jackow. Responsable de la rédaction : Domitille Fafin. Dépôt légal : avril 2024. N° ISSN : 1775-2779. Crédits photo : dans le sens de la lecture, p. 1 : Ben Bergh/Capa Pictures, p. 2 : Adrien Daste, p. 5 : Julien Lutt/Capa Pictures, p. 8 : Thomas Laisné/La Company, p. 10 : Thomas Laisné/La Company – Tous droits réservés, p. 11 : Dmitrydesign/Shutterstock, p. 13 : Gorodenkoff/Getty Images – Wayne Eastep/Getty Images – Sinology/Getty Images – Betsie Van Der Meer/Getty Images, p. 14 : Adrien Daste, p. 15 : Oliver Bellendir Photography, p. 16 : Carlos Ayesta/Capa Pictures, p. 17 : Carlos Ayesta/Capa Pictures – Air Liquide, p. 18 : Adrien Daste, p. 19 : Adrien Daste – Tous droits réservés, p. 20 : Antonio Hugo/Getty Images, p. 21 : Adrien Daste, p. 22 : Daniel Bosma/Getty Images – Tous droits réservés, p. 23 : Air Liquide – Tous droits réservés, p. 24 : Oliver Bellendir Photography – Tous droits réservés, p. 25 : Gauge Theory Creative – Terry Halsey, p. 26 : Tous droits réservés, p. 27 : Adrien Daste – Tous droits réservés, p. 28 : lisegagne/Getty Images – Mokrani Mourad photo, p. 29 : Andrea Campagnolo – Tous droits réservés, p. 30 : Adrien Daste, p. 31 : Carlos Ayesta/Capa Pictures, p. 32 : Adrien Daste, p. 33 : Adrien Daste, p. 34 : Matthieu de Valence, p. 35 : Monty Rakusen/Getty Images – Nicolas Gouhier, p. 36 : Monty Rakusen/Getty Images – Tous droits réservés, p. 37 : Sophie Loubaton – Julien Lutt/Capa Pictures, p. 38 : Evgeny Atamanenko/iStock, p. 39 : Alexis Toureau/Capa Pictures, p. 40 : Bryan Meltz – Tous droits réservés, p. 41 : Adrien Daste, p. 42 : Adrien Daste – Tous droits réservés, p. 43 : N.Thomas/Capa Pictures, p. 44 : Adam Hendrick, p. 45 : Christel Sasso/Capa Pictures, p. 47 : Thomas Laisné/La Company, p. 48 : Julien Lutt/Capa Pictures – Olga Kolleeny/Capa Pictures – Thomas Cecchelani – Tous droits réservés – Airbus SAS – L'Oréal. Réf. : ALRA023. Impression : Hand'Print.

Ce document est imprimé sur un papier certifié issu de forêts gérées durablement, chez un imprimeur certifié Imprim'Vert.

L'Air Liquide – société anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des procédés Georges Claude au capital de 2 884 842 279,00 euros.



Air Liquide est un leader mondial des gaz, technologies et services pour l'industrie et la santé. Présent dans 72 pays avec 67 800 collaborateurs, le Groupe sert plus de 4 millions de clients et de patients. Oxygène, azote et hydrogène sont des petites molécules essentielles à la vie, la matière et l'énergie. Elles incarnent le territoire scientifique d'Air Liquide et sont au cœur du métier du Groupe depuis sa création en 1902.

 [airliquide.com](https://www.airliquide.com)

 **YouTube**
[@AirLiquideGroup](https://www.youtube.com/@AirLiquideGroup)

 **LinkedIn**
[linkedin.com/company/airliquide](https://www.linkedin.com/company/airliquide)

 **Instagram**
[@air_liquide_group](https://www.instagram.com/@air_liquide_group)

 **X**
[@AirLiquideGroup](https://www.x.com/@AirLiquideGroup)