

RAPPORT ANNUEL 2009



REGARDER AUTREMENT

Profil

Air Liquide est leader mondial des gaz pour l'industrie, la santé et l'environnement, présent dans plus de **75 pays** avec **42 300** collaborateurs.

Oxygène, azote, hydrogène, gaz rares sont au cœur du métier d'Air Liquide, depuis sa création en 1902.

À partir de ces molécules, Air Liquide réinvente sans cesse son métier pour anticiper les défis de ses marchés présents et futurs. Le Groupe innove au service du progrès, tout en s'attachant à allier croissance dynamique et régularité de ses performances.

Technologies innovantes pour limiter les émissions polluantes, réduire la consommation énergétique de l'industrie, valoriser les ressources naturelles, ou développer les énergies de demain, comme l'hydrogène, les biocarburants ou l'énergie photovoltaïque... Oxygène pour les hôpitaux, soins à domicile, contribution à la lutte contre les maladies nosocomiales... Air Liquide combine ses nombreux produits à différentes technologies pour développer des applications et services à forte valeur ajoutée, pour ses clients et la société.

Partenaire dans la durée, le Groupe s'appuie sur l'engagement de ses collaborateurs, la confiance de ses clients et le soutien de ses actionnaires, pour élaborer une vision long terme de sa stratégie de croissance compétitive.

La **diversité** de ses équipes, de ses métiers, de ses marchés et de ses géographies assure la solidité et la pérennité de son développement, et renforce sa capacité à conquérir en permanence de nouveaux territoires pour repousser ses propres limites et construire son futur.

Air Liquide explore tout ce que l'air peut offrir de mieux pour préserver la vie, et s'inscrit dans une démarche de développement durable.

**12 milliards d'euros
de chiffre d'affaires**

**42 300 collaborateurs
dans 75 pays**



Abdullah AL-Sadi à Sohar (Oman)

Air Liquide est présent en Égypte, au Liban, au Koweït, à Oman, au Qatar, en Arabie Saoudite, en Syrie ainsi qu'aux Émirats Arabes Unis où le Groupe a installé son siège au Moyen-Orient.



2009

EN CHIFFRES
ET EN IMAGES

Faits marquants



Janvier

• Industriel Marchand

Investissements en France et aux Pays-Bas.

Air Liquide investit près de 20 millions d'euros dans deux nouvelles unités de valorisation de dioxyde de carbone.

Février

• Santé

Acquisitions dans le secteur des soins à domicile.

Air Liquide poursuit le renforcement de son réseau par des acquisitions ciblées aux Pays-Bas et en Tunisie.



Mai

• Industriel Marchand

Investissements en Russie.

Air Liquide va construire et exploiter une nouvelle unité de séparation des gaz de l'air. Le Groupe étend sa présence géographique en investissant la zone économique spéciale d'Alabouga, à l'est de Moscou.

• Santé

Acquisition de Pacific Science aux États-Unis.

Cette société est un fournisseur d'équipements et de services spécialisés dans la cryobiologie pour les biobanques.

• Électronique

Renforcement de la position du Groupe dans l'industrie photovoltaïque.

Le Groupe devient le principal fournisseur des trois plus grands sites de production photovoltaïque du monde.



Juin

• Électronique

Démarrage d'activités en Chine pour les fabricants d'écrans plats TFFLCD.

Air Liquide investit 25 millions d'euros dans une unité de séparation des gaz de l'air (ASU).



Juillet

• Industriel Marchand

Acquisition en Arabie Saoudite.

Air Liquide acquiert 75 % de la société Al Khafrah Industrial Gases.

• Grande Industrie

Démarrage de deux ASU en Chine.

Air Liquide met en service deux ASU de très grande taille, d'une capacité de production totale de 4 000 tonnes d'oxygène gazeux par jour, dans le cadre d'un partenariat à long terme avec Jiangsu Shagang, 1^{er} producteur privé d'acier en Chine.

• Grande Industrie

Démarrage d'unités de production au Moyen-Orient.

Ces unités, ajoutées aux acquisitions d'Al Khafrah et de Pure Helium, représentent un investissement total de 150 millions de dollars.



Octobre

• Électronique

Important contrat avec SMIC en Chine.
Air Liquide signe un contrat à long terme avec l'entreprise leader de la production de circuits intégrés en Chine.

• Grande Industrie

Démarrage aux États-Unis d'une unité hydrogène pour des carburants plus propres.

L'unité de production par reformage du gaz naturel d'une capacité de 142 000 Nm³/h est l'une des plus importantes unités d'hydrogène en fonctionnement aux États-Unis.

• Grande Industrie

Développements au Vietnam.

Air Liquide met en service deux ASU au sud du Vietnam, représentant un investissement de près de 30 millions d'euros.



Novembre

• Grande Industrie

Signature d'un contrat d'approvisionnement à long terme avec Oryx GTL au Qatar.

GASAL Q.S.C., filiale d'Air Liquide, investit plus de 47 millions d'euros dans une unité de production d'oxygène et d'azote.

• Grande Industrie

Signature d'un important contrat d'oxygène pour une unité de gazéification en Chine.

Air Liquide investit 60 millions d'euros dans une ASU de grande taille d'une capacité de production de 2 700 tonnes d'oxygène par jour.

• Ingénierie et Construction

Mise en service en Arabie Saoudite de la plus grande unité de monoxyde de carbone du monde.

Conçue et développée par les équipes Ingénierie et Construction d'Air Liquide, elle est dotée d'une capacité de production de 335 000 tonnes par an.



Décembre

• Grande Industrie

Signature d'un important contrat en Chine.

Air Liquide signe un nouveau contrat de 15 ans avec Bayer Polyurethanes (Shanghai) pour l'approvisionnement en hydrogène et monoxyde de carbone.

• Ingénierie et Construction

Lancement d'un projet de biocarburants de 2^e génération en France.

Cette unité de démonstration,

rassemblant en une même installation les différents composants de fabrication de biocarburants de 2^e génération, sera la première unité de production de ce type en France.

• Électronique

13 nouveaux contrats photovoltaïques signés en Chine.

Air Liquide devient partenaire des trois plus grands fabricants chinois de cellules solaires et confirme sa position de leader dans l'industrie photovoltaïque.

Chiffres clés

Compte de résultat consolidé simplifié

(en millions d'euros)

Chiffre d'affaires	11 976
Résultat opérationnel courant avant amortissements	2 969
Résultat opérationnel courant	1 949
Résultat opérationnel	1 959
Résultat net (part du Groupe)	1 230
Résultat net par action (en euros)	4,70
Résultat net dilué par action (en euros)	4,70

Chiffre d'affaires

(en millions d'euros)



Résultat net (part du Groupe)

(en millions d'euros)



ROCE Rentabilité des capitaux employés après impôts

(en %)

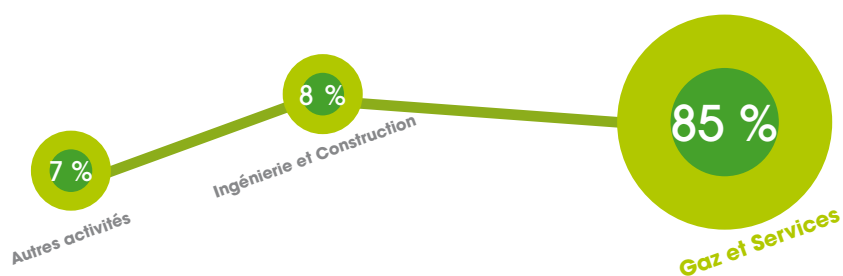


Dividende^(a)

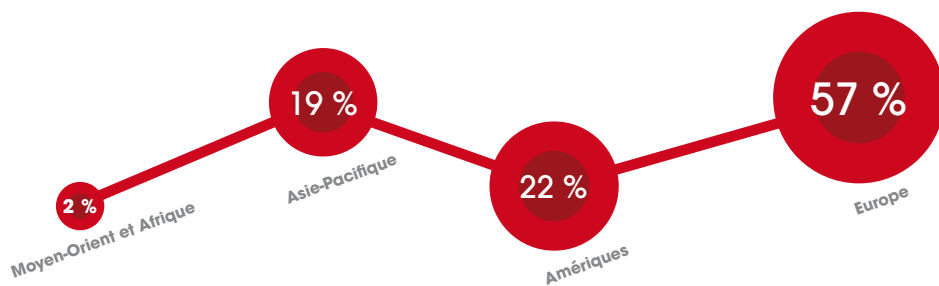
2,25 €

(a) Proposé à l'Assemblée Générale du 5 mai 2010.

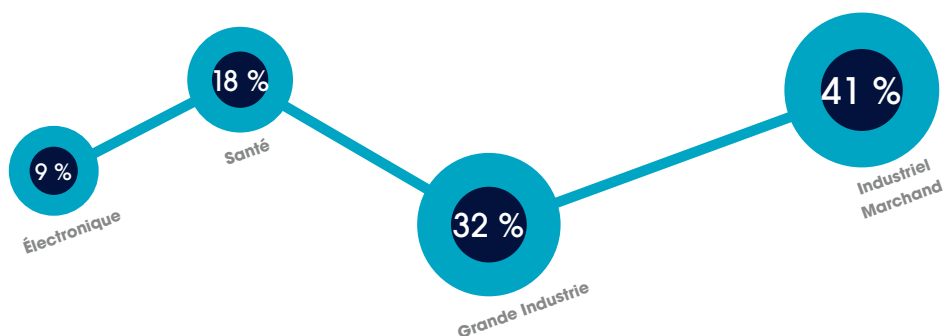
Chiffre d'affaires du Groupe par activité



Chiffre d'affaires **Gaz et Services** par zone géographique



Chiffre d'affaires **Gaz et Services** par branche d'activités





Benoît Potier - Paris (France)
Il intègre Air Liquide en 1981.
Ingénieur de recherche
à ses débuts, il devient
Président-Directeur Général
du Groupe en 2006.



FONDAMENTAUX

REGARDER
LOIN
DEVANT

Questions à Benoît Potier

Président-Directeur Général



Au carrefour des trois molécules que sont l'oxygène, l'hydrogène et le CO₂, nous disposons et développons des solutions technologiques qui permettent de répondre aux enjeux énergétiques et environnementaux.



Quel bilan faites-vous de l'exercice 2009 ?

Un bilan positif. Air Liquide a bien traversé la crise. Malgré un contexte de ralentissement économique sans précédent, nous avons en effet atteint les objectifs que nous nous étions fixés pour 2009, avec un chiffre d'affaires de 12 milliards d'euros, proche de celui de 2008, et un résultat net en hausse de 0,8 %, à 1 230 millions d'euros. Cette performance a été rendue possible grâce à la dynamique de notre programme stratégique ALMA, dont les priorités ont été recentrées en 2009 sur la gestion de la trésorerie, le contrôle

des coûts et la sélectivité des investissements. Notre marge opérationnelle s'est améliorée significativement pour s'établir au niveau record de 16,3 %. Nous avons ainsi réussi à minimiser l'impact de la crise, tout en préservant le potentiel de croissance d'Air Liquide.

Que retenir-vous de cette année en termes d'activités ?

Tout d'abord, un certain nombre de succès opérationnels. Nous avons réalisé le démarrage de 15 nouvelles unités de production, aussi bien dans les économies émergentes telles

que la Chine, la Corée du Sud ou la Malaisie, qu'aux États-Unis et au Portugal... Le développement dans la santé s'est poursuivi avec de nouvelles acquisitions dans les soins à domicile au Royaume-Uni, en Tunisie et aux Pays-Bas, mais aussi avec des ventes en forte hausse dans l'activité hygiène dans le contexte de la grippe A. Nous avons également conforté notre position de leader dans la fourniture de gaz pour l'industrie photovoltaïque.

Enfin, des avancées technologiques significatives ont été réalisées avec la mise en service d'unités standard de nouvelle génération, avec des innovations dans le captage et stockage du CO₂ et la poursuite des programmes dans le domaine des énergies renouvelables telles que l'hydrogène-énergie, les biocarburants de seconde génération ou encore l'énergie solaire.

Quelles leçons tirez-vous de la crise ?

Pour Air Liquide, elle aura permis de démontrer une nouvelle fois la capacité des collaborateurs du Groupe à se mobiliser. Elle aura aussi démontré la pertinence de notre programme d'entreprise ALMA qui a été un

support essentiel pour atteindre nos objectifs. Il nous a permis d'agir rapidement sur les leviers opérationnels et financiers aux moments difficiles.

Pour l'économie mondiale, je crois qu'une des leçons les plus importantes de la crise est la redistribution des cartes à l'échelle mondiale. Comme beaucoup d'acteurs industriels, nous avons été surpris par la violence avec laquelle les bases industrielles des économies développées ont été secouées. À l'inverse, personne n'avait anticipé la vitesse à laquelle s'effectuerait le basculement du centre de gravité de l'industrie, des économies matures vers les émergentes. Alors que ces dernières représentaient 55 % de notre portefeuille de projets avant la crise, elles en constituent aujourd'hui 80 %. Ainsi, sur les 20 projets qui doivent démarrer en 2010, 16 se trouvent dans les économies émergentes qui représentent d'ailleurs aujourd'hui 16 % de notre chiffre d'affaires, soit près de 2 milliards d'euros.

Dans les économies matures, les préoccupations sociétales et environnementales offrent de nouvelles opportunités pour Air Liquide. Les secteurs d'avenir comme l'énergie et l'environnement confirment leur

potentiel avec un marché estimé à plus de 30 milliards d'euros en 2020. Air Liquide entend être un acteur majeur de ces secteurs, grâce à ses solutions permettant de réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ - qu'il s'agisse de l'efficacité énergétique, de la conversion propre ou des énergies renouvelables.

Comment s'annonce 2010 ?

Nous constatons que la reprise de l'activité se confirme en début d'année, mais reste progressive selon les zones et les marchés. D'ores et déjà, les économies émergentes connaissent un retour rapide de la croissance, alors que le rythme est plus lent dans les économies matures. Ainsi les volumes d'oxygène et d'hydrogène sont repartis à la hausse progressivement, mois après mois. Outre le démarrage d'un nombre plus important d'unités qu'en 2009, l'année 2010 devrait être marquée par une augmentation des investissements de croissance, tout en restant assez prudents sur les investissements courants. Dans ce contexte, Air Liquide vise en 2010 une nouvelle croissance de son résultat net, dans la continuité de ses performances historiques.

Air Liquide était présent au sommet de Copenhague. Ce sommet est-il pour vous un succès ou un échec ?

La Conférence internationale de Copenhague a suscité à la fois espoirs et déceptions quant aux engagements pris pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour ma part, je crois qu'il faut surtout saluer une prise de conscience planétaire – 192 pays étaient présents – sur l'importance de l'utilisation des ressources naturelles et de la préservation de notre environnement. Face à cet enjeu capital, Air Liquide a une contribution forte à apporter. Au carrefour des trois molécules que sont l'oxygène, l'hydrogène et le CO₂, nous disposons et développons des solutions technologiques qui permettent de répondre aux enjeux environnementaux et énergétiques. Notre présence à Copenhague, comme acteur majeur dans ces technologies, nous a permis de mieux faire connaître nos avancées dans ces domaines. Elles nous offrent de réelles opportunités de croissance.

On parle beaucoup de la taxe carbone. Vous avez eu l'occasion d'animer une table-ronde sur les différentes approches pour réduire le CO₂ au World Economic Forum de Davos, début 2010. En tant que Président d'une entreprise mondiale, qu'en pensez-vous ?

Une taxe n'est jamais une bonne nouvelle, même si elle constitue un signal fort pour prendre conscience de l'enjeu des émissions de CO₂ et de la nécessité de modifier nos comportements afin de préserver la planète. Du point de vue des industriels, la question des émissions se pose de façon un peu différente. En effet, au-delà du signal, ceux-ci auront à intégrer plusieurs facteurs : la mise au point de technologies innovantes et les investissements correspondants, la compétitivité dans les pays où ils opèrent, et la nécessité de privilégier des solutions économiquement viables.

Une taxe favorise les seules solutions dont le coût est inférieur à cette taxe. Une réglementation avantage l'environnement au détriment parfois de l'économie. Quant au système d'échange de quotas d'émissions, il ne peut fonctionner à des fins environnementales que s'il échappe à la logique financière. On le voit, aucune approche n'est à ce jour

idéale, et la réflexion devra être poursuivie. La logique environnementale doit prévaloir sur la logique financière.

Air Liquide est fortement implanté en Europe. Vous contribuez aux réflexions sur sa compétitivité. Pouvez-vous nous en dire plus ?

Nous réalisons un peu moins de 60 % du chiffre d'affaires du Groupe en Europe. Nos réflexions au sein des cercles européens d'industriels nous ont conduits à soutenir le principe d'une politique industrielle européenne affirmée, qui permette à l'Europe de tenir sa place face aux États-Unis, au Japon et, demain, à la Chine. Nous devons maintenir la compétitivité de l'Europe vis-à-vis du reste du monde, en renforçant les budgets de recherche et d'innovation, en consolidant nos efforts pour avancer de façon efficace et concertée. La plupart des industries peuvent préserver un potentiel d'emplois suffisants, à condition de créer les bases industrielles du futur ; à titre d'exemple dans les domaines qui nous concernent : développer les procédés pour capter et stocker le CO₂, mettre au point des matériaux de construction économes en énergie, développer une filière dans le solaire, renforcer le savoir-faire européen dans la santé.

Les perspectives de croissance et par là, les emplois, sont bien là, à condition que l'Europe agisse collectivement.

Êtes-vous confiant dans la capacité d'Air Liquide à rester le leader de son industrie ?

2009 a été une année de transformation du Groupe. Air Liquide a démontré sa capacité à adapter sa gestion au contexte, à faire preuve d'agilité dans un monde en évolution. Le Groupe a continué à innover pour ses clients à travers le monde et a poursuivi son développement dans de nouveaux marchés géographiques ou sectoriels.

Être le leader, au-delà de la performance financière, c'est jouer pleinement son rôle vis-à-vis de la société. Ainsi, la Fondation Air Liquide, dont la vocation est de développer des actions de mécénat dans trois domaines, a apporté son soutien à une trentaine de projets depuis sa création en 2008 : recherche pour la préservation de l'environnement, pour l'amélioration de la fonction respiratoire, et soutien à des micro-initiatives. En 2009, 22 projets ont été financés, dans une douzaine de pays, notamment en faveur de la formation, de l'accès à la santé, du micro-entrepreneuriat,

de l'environnement et de la lutte contre le handicap.

À moyen terme, je reste confiant dans la capacité du Groupe à croître de façon soutenue et durable. Nos cinq relais de croissance que sont l'Énergie, l'Environnement, les Économies émergentes, la Santé et les Hautes Technologies ont conservé leur potentiel, portés par des tendances profondes et de long terme. Être le leader, c'est avoir une vision d'avenir pour l'entreprise, ses collaborateurs, ses clients et ses actionnaires.



Nos cinq relais de croissance que sont l'Énergie, l'Environnement, les Économies émergentes, la Santé et les Hautes Technologies ont conservé leur potentiel, portés par des tendances profondes et de long terme.



Organes de Direction

Le Conseil d'Administration au 1^{er} janvier 2010

A • Benoît Potier

Président-Directeur Général
Échéance du mandat : 2010*

B • Thierry Desmarest

Administrateur – Président
du Comité des nominations
et de la gouvernance
Échéance du mandat : 2013

C • Alain Joly

Administrateur
Échéance du mandat : 2013

D • Professeur Rolf Krebs

Administrateur
Échéance du mandat : 2012

E • Gérard de La Martinière

Administrateur
Président du Comité d'audit
et des comptes
Échéance du mandat : 2011

F • Cornelis van Lede

Administrateur
Président du Comité
des rémunérations
Échéance du mandat : 2011

G • Béatrice Majnoni d'Intignano

Administrateur
Échéance du mandat : 2010*

H • Thierry Peugeot

Administrateur
Échéance du mandat : 2013

I • Paul Skinner

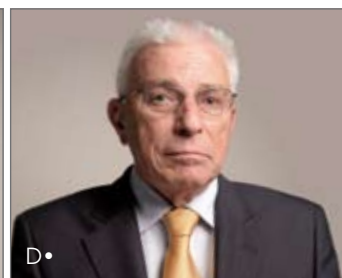
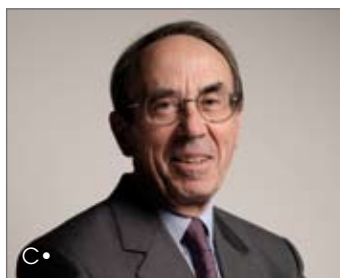
Administrateur
Échéance du mandat : 2010*

J • Jean-Claude Buono

Administrateur
Échéance du mandat : 2012

K • Karen Katen

Administrateur
Échéance du mandat : 2012



* Renouvellement de mandat proposé à l'Assemblée Générale du 5 mai 2010.

Rôle du Conseil d'Administration

Le Conseil d'Administration détermine les grandes orientations de l'activité de la Société. À ce titre, il examine et approuve les grandes orientations stratégiques du Groupe.

Il veille à la mise en œuvre de ces orientations par la Direction Générale.

Sous réserve des pouvoirs attribués aux Assemblées d'actionnaires et dans la limite de l'objet social, il se saisit de toute question intéressant la bonne marche de la Société et règle, par ses délibérations, les affaires qui la concernent.

Le règlement intérieur rappelle qu'au nombre des pouvoirs propres attribués par la loi au Conseil d'Administration figurent notamment le choix des dirigeants mandataires sociaux, la fixation des conditions de rémunération et d'exercice de leurs mandats, la convocation de l'Assemblée Générale, la fixation de l'ordre du jour et des projets de résolutions, l'établissement des comptes et du Rapport annuel de gestion, l'établissement de ses règles de fonctionnement (création de comités, répartition des jetons de présence, etc.). Le Conseil exerce également les pouvoirs qui lui sont délégués par l'Assemblée Générale des actionnaires, notamment en matière d'attribution de stock-options ou attribution conditionnelle d'actions aux salariés, émissions de valeurs mobilières, programme de rachat d'actions ou épargne salariale.

Fonctionnement du Conseil d'Administration

Information des administrateurs

Le règlement intérieur définit les modalités d'information des administrateurs. Il précise notamment que les réunions du Conseil sont précédées de l'envoi d'un dossier préparatoire couvrant l'essentiel des points à l'ordre du jour. Le Président-Directeur Général, assisté le cas échéant des membres de la Direction Générale, présente au Conseil d'Administration un rapport trimestriel sur la gestion de l'entreprise, les projets de comptes annuels et intermédiaires ainsi que les différents sujets nécessitant autorisation ou avis du Conseil.

Tenue des réunions

Le règlement intérieur définit la périodicité, les règles de convocation et de participation par des moyens de visioconférence ou de télécommunication.

Création des comités

Le règlement intérieur définit la mission et les règles de fonctionnement des trois comités créés.

Actions de formation

Le règlement intérieur rappelle que sont proposées aux administrateurs des actions de formation relatives aux métiers de l'entreprise, notamment au travers de visites de sites ou de rencontres avec des cadres dirigeants. Sont plus particulièrement proposées aux membres du Comité d'audit et des comptes des informations sur les particularités comptables, financières et opérationnelles du Groupe.

Évaluation du Conseil d'Administration

Le règlement intérieur prévoit que :

« Le Conseil veillera à procéder périodiquement à une évaluation de sa composition, de son organisation et de son fonctionnement ainsi qu'à ceux de ses comités. Un point sera fait par le Conseil sur ce sujet une fois par an et une évaluation formalisée sous l'autorité du Président du Conseil d'Administration réalisée tous les trois ans. »

Travaux du Conseil d'Administration en 2009

En 2009, le Conseil d'Administration s'est réuni six fois avec un taux de présence, effective ou par téléphone, de 95,6 % de ses membres.

L'activité du Conseil s'est développée autour des points suivants :

1. Suivi de la gestion courante du Groupe

- Examen des rapports trimestriels d'activité, des comptes annuels et semestriels (permettant de déterminer la politique de distribution et d'autoriser la distribution en 2010 d'une action gratuite pour 15 actions détenues),
- Examen de la situation financière du Groupe,
- Examen des comptes-rendus des réunions des comités,
- Décisions concernant notamment les investissements requis pour le développement du Groupe,
- Examen du compte-rendu fait sur les acquisitions, cessions et grands dossiers en cours,
- Examen des documents sociaux,
- Préparation de l'Assemblée Générale Annuelle.

2. Suivi des grandes orientations du Groupe

3. Fonctionnement des organes sociaux

(Code de gouvernement d'entreprise AFEP/MEDEF, Direction Générale, Conseil d'Administration)

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre « Gouvernement d'entreprise » du Document de référence disponible sur notre site www.airliquide.com ou sur simple demande écrite.

Les comités du Conseil

Le Comité d'audit et des comptes

Il a pour objet de préparer les délibérations du Conseil d'Administration en examinant les points suivants et en lui rendant compte de son examen.

En se faisant rendre compte

conjointement et séparément, afin de recouper des points de vue différents, par :

- les Directions Finance et Administration et Juridique ;
- la Direction du Contrôle Général et de l'Audit Interne ;
- les auditeurs externes.

Concernant les points suivants :

- organisation et procédures existantes dans le Groupe ;
- leur fonctionnement effectif ;
- la façon dont les états financiers et les comptes sont établis.

À l'effet d'établir :

par recoupement des points de vue recueillis, en utilisant leur *business judgment*, à partir de leur expérience professionnelle, un jugement raisonnable concernant :

1. Comptes et méthodes comptables utilisés (leur conformité par rapport aux standards de référence, reflet sincère et complet de la situation du Groupe, transparence, lisibilité, cohérence dans le temps) ;
2. Existence et fonctionnement d'organisations et de procédures de contrôle adaptées au Groupe permettant l'identification et la gestion raisonnable des risques encourus et d'en rendre compte ;

3. L'organisation de la fonction d'audit interne, les plans d'interventions et d'actions dans le domaine de l'audit interne, les conclusions de ces interventions et actions et les recommandations et suites qui leur sont données ;
4. Le choix et le renouvellement des auditeurs externes, examen de la procédure d'appel d'offres, avis sur le choix des auditeurs et la rotation des associés, examen des honoraires proposés, informations sur la totalité des honoraires perçus avec indication des honoraires perçus pour des missions hors du contrôle légal.

Le Comité des nominations et de la gouvernance

Il a pour mission

1. Concernant le Conseil d'Administration :

- De faire au Conseil d'Administration les propositions de renouvellement ou de nomination d'administrateurs. Ce Comité effectue la recherche de nouveaux membres à partir de son évaluation des besoins et de l'évolution exprimée par le Conseil d'Administration ;
- De faire au Conseil d'Administration les propositions de création et composition des Comités du Conseil ;
- D'évaluer périodiquement la structure, la taille et la composition du Conseil d'Administration et lui soumettre des recommandations concernant toute modification éventuelle ;
- Le Comité revoit périodiquement les critères retenus par le Conseil pour qualifier un administrateur indépendant ; une fois par an, il examine au cas par cas la situation de chaque administrateur ou candidat aux fonctions d'administrateur au regard des critères retenus et formule ses propositions au Conseil d'Administration.

2. Concernant le Président-Directeur Général ou le Directeur Général, suivant le cas :

- D'examiner, en tant que de besoin et, notamment à l'échéance du mandat concerné, la reconduction du mandat du Président-Directeur Général, ou du mandat du Président et du Directeur Général. Il examine également, si nécessaire, l'opportunité de maintenir la réunion (ou la dissociation) de ces fonctions ;
- D'examiner l'évolution de ces fonctions et de prévoir, le cas échéant, les solutions de renouvellement ;
- D'examiner le plan de succession des dirigeants mandataires sociaux applicable en particulier en cas de vacance imprévisible ;
- D'examiner périodiquement l'évolution des Directeurs Généraux Délégués, d'entendre le Président-Directeur Général (ou le Directeur Général) sur les besoins et sur les propositions de remplacement éventuelles ;
- De façon plus générale, de se faire tenir informé par le Président-Directeur Général (ou le Directeur Général) de l'évolution prévisionnelle des ressources de direction (Comité Exécutif notamment).

3. Concernant la gouvernance :

- D'examiner l'évolution des règles de gouvernement d'entreprise notamment dans le cadre du code auquel la Société se réfère et d'informer le Conseil d'Administration de ses conclusions ; de suivre l'application des règles de gouvernement d'entreprise définies par le Conseil d'Administration et de s'assurer de l'information donnée aux actionnaires sur ce sujet ;
- De préparer l'évaluation du fonctionnement du Conseil prévue par le règlement intérieur ;
- D'examiner les questions d'éthique que le Comité d'audit et des comptes, le Conseil d'Administration ou son Président pourraient décider de lui renvoyer ;

- De veiller au bon fonctionnement des organes de gouvernance et notamment à la transmission des informations demandées par les administrateurs indépendants ;
- D'assister, à leur demande, le Président et le Directeur Général dans leurs rapports avec les administrateurs indépendants, et d'être l'organe de dialogue visant à prévenir les situations éventuelles de conflits au sein du Conseil.

Le Comité des rémunérations

Il a pour mission

- D'examiner la performance et l'ensemble des éléments composant la rémunération, y compris les stock-options, ou les autres moyens de rémunération différée, de retraite et de façon générale les conditions d'emploi du Président-Directeur Général ou du Président et du Directeur Général ainsi que des Directeurs Généraux Délégués et de faire les recommandations correspondantes au Conseil d'Administration ;
- De proposer, le cas échéant, les rémunérations du ou des Vice-Présidents ;
- D'examiner la politique de rémunération et de retraite appliquée aux cadres dirigeants et notamment au Comité Exécutif ;
- D'examiner les propositions de la Direction Générale concernant les attributions de stock-options, et autres systèmes d'intéressement liés au cours de l'action, aux autres collaborateurs du Groupe et de proposer au Conseil d'Administration leur attribution ;
- D'examiner et de proposer au Conseil d'Administration la répartition entre les administrateurs des jetons de présence.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre « Gouvernement d'entreprise » du Document de référence disponible sur notre site www.airliquide.com ou sur simple demande écrite.

Direction Générale et Comité Exécutif au 1^{er} janvier 2010



A • Benoît Potier

Président-Directeur Général
Né en 1957 – Français

B • Pierre Dufour

Directeur Général Délégué
Né en 1955 – Canadien

C • Jean-Pierre Duprieu

Directeur de la Société
Né en 1952 – Français

D • François Darchis

Directeur de la Société
Ingénierie et Construction,
Recherche et Technologie,
supervisant également les branches
d'activités mondiales Industriel
Marchand, Électronique et Santé
Né en 1956 – Français

E • Jean-Marc de Royere

Directeur de la Société
Zone Asie Pacifique
Né en 1965 – Français



F

G

H

I

J

K

F • Fabienne Lecorvaisier

Directeur Finances
et Contrôle de gestion
Née en 1962 – Française

G • Ron LaBarre

Directeur branche
d'activités mondiale
Grande Industrie
Né en 1950 – Américain

H • Guy Salzgeber

Directeur Europe Nord
et Centrale
Né en 1958 – Français

I • Augustin de Roubin

Directeur Europe Sud
et Orientale (incluant
la France),
supervisant également
les activités Soudage
et Plongée
Né en 1953 – Français

J • Michael J. Graff

Directeur Amériques,
supervisant également
la Sécurité et
les Systèmes Industriels
Né en 1955 – Américain

K • Kwong Weng Mok

Directeur Asie Nord-Est
Né en 1953 – Singapourien

Une ambition, une stratégie

Une ambition

Début 2008, le Groupe affirme clairement son ambition : être le leader mondial reconnu de son industrie.

Deux ans plus tard, malgré un environnement dégradé, suite au ralentissement économique sans précédent qui a affecté l'ensemble du monde, Air Liquide maintient son cap d'un développement dans la durée et réaffirme son ambition. Un leadership, qui au-delà de la taille et du chiffre d'affaires, s'exprime à travers une vision partagée par l'ensemble de ses collaborateurs :

- **Être le n° 1**, c'est ouvrir les portes de nouveaux marchés, avant les concurrents, en repoussant les frontières géographiques et technologiques ;
- **Être le n° 1**, c'est faire progresser le métier en apportant de nouvelles solutions innovantes à ses clients, et jouer pleinement son rôle vis-à-vis de la société ;
- **Être le n° 1**, c'est être capable de maintenir sur la durée une performance opérationnelle et financière soutenue ;
- **Être le n° 1**, c'est avoir une vision d'avenir pour l'entreprise, ses collaborateurs, ses clients et les actionnaires qui lui font confiance.

Une stratégie

Le monde change, les besoins évoluent, Air Liquide, fort de l'évolution de ses marchés – montée en puissance des économies émergentes, des secteurs de l'énergie et de l'environnement, développement rapide de la santé et des hautes technologies –, se doit de saisir ces nouvelles opportunités de croissance. D'où une stratégie ambitieuse avec une volonté de croissance dans la durée. Il s'agit, au moment où le monde et ses marchés se transforment, de conserver la dynamique engagée dans le cadre du programme stratégique d'entreprise ALMA.

Dans cet objectif, ALMA s'articule autour de **4 axes stratégiques**

- Conquérir des positions de leader dans cinq régions en croissance dynamique : la Chine, la Russie, l'Inde, le Moyen-Orient et l'Amérique latine.
- Réduire la base de coûts en combinant programme d'efficacité et compétitivité technologique.
- Développer le portefeuille d'applications dans de nouveaux segments de marché.
- Préparer et développer une nouvelle génération de talents.

ALMA va ainsi permettre au Groupe de garder son cap de développement dans la durée, autour de ses cinq relais de croissance qui conservent leur potentiel : l'Énergie, l'Environnement, la Santé, les Hautes Technologies et les Économies émergentes. Pour demain, reprendre le chemin d'une croissance soutenue et durable, une fois l'environnement économique stabilisé.

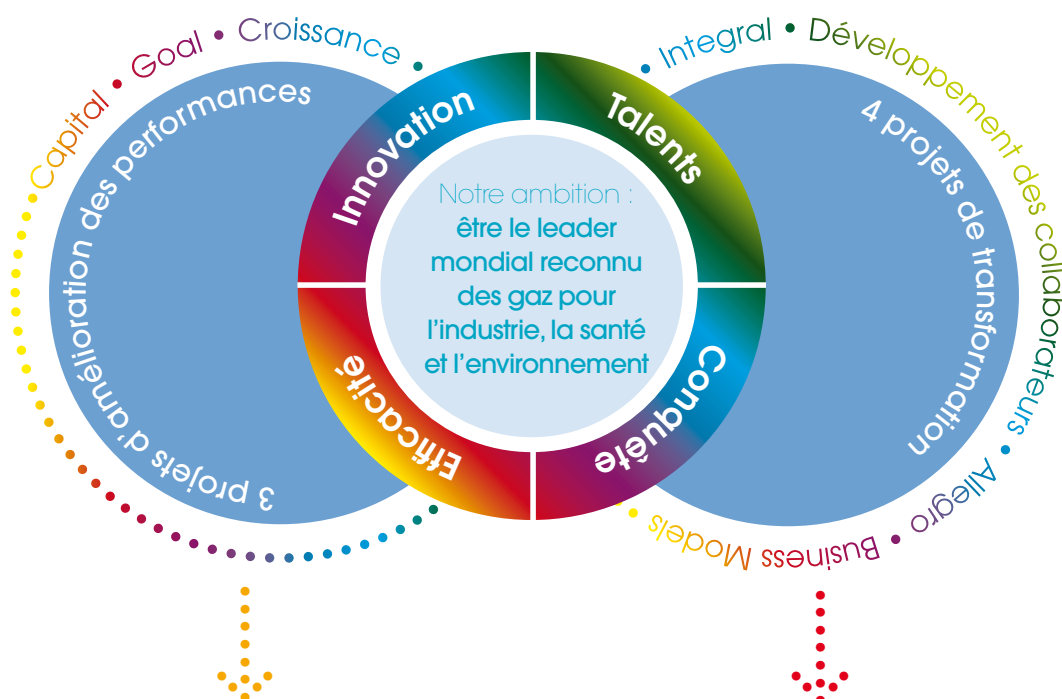
ALMA, notre programme d'entreprise

ALMA, levier de la stratégie moyen terme

Afin de se donner les moyens de réaliser son ambition, Air Liquide a lancé début 2008 son programme stratégique ALMA. Objectifs : accélérer la croissance du Groupe et poursuivre l'amélioration de sa compétitivité sur les prochaines années.

Ce programme de moyen terme se décline en sept projets : **trois projets d'amélioration** directe des performances et **quatre projets de transformation** destinés à apporter l'impulsion nécessaire afin de faire évoluer nos pratiques collectives et individuelles, au service des objectifs et de l'ambition du Groupe.

Notre ambition : être le leader mondial reconnu de notre industrie



3 PROJETS D'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES

CAPITAL Réduire l'intensité capitalistique des investissements en maintenant la rentabilité des capitaux employés entre 11 et 12%.

GOAL Poursuivre la rationalisation des coûts, afin de réaliser 600 millions d'euros de gains d'efficacité entre 2008 et 2010.

CROISSANCE Piloter le développement pour accélérer la croissance à moyen terme.

4 PROJETS DE TRANSFORMATION

INTEGRAL Partager une culture de Groupe commune.

DÉVELOPPEMENT DES COLLABORATEURS Renforcer les compétences, former, recruter et fidéliser.

ALLEGRO Mieux faire connaître les métiers et la stratégie, développer une image conforme à la nouvelle ambition.

BUSINESS MODELS Créer de la valeur par l'adaptation et l'optimisation des modèles économiques utilisés par le Groupe.

ALMA, un cadre de référence pour mieux s'adapter au contexte 2009

Quand, fin 2008, le Groupe se trouve confronté à un nouvel environnement de faible production industrielle mondiale, ALMA, en place depuis le début de l'année, se révèle être un avantage déterminant pour minimiser l'impact de la crise et pour s'adapter à ce contexte inédit. Le processus de transformation de l'entreprise déjà enclenché – remise à plat des modes d'organisation internes, mobilisation des énergies, lancement de projets transverses... – facilite la mobilisation des équipes sur les priorités définies pour 2009 : l'amélioration de l'efficacité et la consolidation de la situation financière. Le plan d'action 2009, 3C (Cash, Costs, Capex), est lancé.

- « **Cash** » (Trésorerie) a pour but d'améliorer la gestion de la trésorerie, en agissant à la fois sur les encaissements et les décaissements. Plus de 500 projets ont été identifiés à travers le Groupe au niveau des créances clients, des paiements fournisseurs et des stocks. Des plans d'action ont ensuite été mis en place. En 2009, ils ont fortement contribué à réduire le besoin en fonds de roulement du Groupe et à contenir son endettement.

- « **Costs** » (Coûts) renforce le programme d'efficacité Goal, grâce à la maîtrise stricte des dépenses courantes. Des actions portant sur les différents coûts opérationnels structurels – logistique, efficacité industrielle, frais généraux ou achats – ont été entreprises en 2009, avec des résultats concluants. C'est notamment le cas en matière de politique d'achats, où la mise

en place d'une organisation par plates-formes géographiques, la rationalisation des processus et la professionnalisation des équipes ont permis de réduire les dépenses. Au final, sur l'année 2009, avec 335 millions de gains d'efficacité, le Groupe aura dépassé son objectif initial.

- « **Capex** » (Investissements) vise à une sélectivité accrue des investissements, au travers de plusieurs types d'actions. Le programme « design to cost » pour l'ingénierie (conception à coût objectif), ou la mise en place d'une « bourse » d'actifs industriels (permettant par exemple aux économies émergentes de racheter à certaines filiales des bouteilles ou stockages en excédent) ont contribué à limiter les investissements autour d'un plafond de 1,4 milliard d'euros pour l'année 2009. ■



François Darchis
Directeur de la Société

Lancé il y a deux ans, où en est aujourd'hui le programme stratégique ALMA ?

Initialement lancé dans un contexte porteur afin d'accélérer sa croissance, le Groupe a dû ensuite rapidement revisiter ses priorités 2009 pour faire face à la crise. Sans remettre en question les objectifs à moyen terme, des mesures de précaution se sont imposées. Aussi avons-nous décidé d'adapter nos projets, et de concentrer nos efforts sur la gestion de trésorerie, des coûts et des investissements. Nous avons par ailleurs tenu à maintenir des initiatives fondamentales pour notre transformation, comme l'Université Air Liquide, une communication interne renforcée, le BLUEBOOK et ses 12 politiques clés du Groupe ou la formalisation de nos modèles économiques par branche d'activités.

En quoi ALMA a-t-il permis au Groupe de minimiser les effets de la crise ?

Grâce à ALMA, le Groupe a abordé la crise avec des équipes mobilisées et réactives. ALMA a aidé les dirigeants à avoir de bons réflexes face aux difficultés. C'est là toute la force de ce projet : il nous a permis de gérer en interne les effets exogènes de la crise, d'opérer dans un univers incertain et de faire face à la discontinuité. Nul doute que si l'on a su si efficacement minimiser l'impact de la crise tout en préservant notre dynamique de croissance, c'est bien grâce à ALMA !

ALMA en 2010 et après...

2010, une année de transition

2010 devrait être une année de transition, où le monde sortira progressivement de la récession. Dans ce contexte, Air Liquide sera fermement mobilisé autour de son programme stratégique ALMA. Le Groupe restera prudent sur les deux premiers volets de son plan 2009 « 3Cs », que sont la gestion de sa trésorerie (Cash) et le contrôle de ses coûts (Costs), avec un objectif d'efficacité coûts affiché de plus de 200 millions d'euros pour 2010. Parallèlement, la dynamique « business » sera accentuée pour accompagner la reprise. L'année devrait ainsi être marquée par le démarrage d'un nombre record de nouvelles unités (actuellement 20 projets) et la signature de nouveaux contrats sur la base d'un portefeuille d'opportunités solide et prometteur. Ainsi, le Groupe va poursuivre sa stratégie d'investissements industriels pour préparer la croissance de demain. Par ailleurs, chaque branche d'activités va réexaminer ses marchés à la lumière des changements post-crise, et identifier de nouvelles opportunités,

tant en termes de secteurs que de géographies. Dans le même temps, Air Liquide continuera le déploiement des projets de transformation engagés en 2009, comme la montée en puissance de l'Université Air Liquide ou le renforcement de la mobilisation des managers dans la communication avec leurs équipes.

Une nouvelle vision pour 2010-2015

De la crise est né un nouvel environnement économique et sociétal. En 2010, Air Liquide va s'attacher à analyser et comprendre ces profonds changements, ce qui conduira le Groupe à redéfinir ses priorités et actualiser ses objectifs à moyen terme. Pour accompagner cette transition, Air Liquide va revisiter son programme stratégique ALMA, sur la base d'une période couvrant 2010 à 2015. De nouveaux projets seront définis et formalisés au cours du second semestre 2010 et l'année 2010 servira de référence pour mesurer la progression future. Le renforcement d'ALMA portera sur deux composantes essentielles : « l'écoute » et l'innovation.

Le travail d'écoute de nos clients vise à être toujours plus attentifs à leurs attentes, à anticiper leurs besoins et les nouvelles tendances du marché, pour inscrire Air Liquide comme un véritable partenaire dans la durée. L'accélération de l'innovation passe par un renforcement des programmes d'investissements en R&D, pour proposer des technologies toujours plus innovantes. Cette nouvelle vision, cohérente avec la nature des contrats et des marchés sur lesquels Air Liquide opère, permettra, en rassemblant les efforts de tous, d'intensifier l'élan insufflé début 2008 lors du lancement d'ALMA. Un nouveau chapitre du programme stratégique s'ouvre ainsi, véritable tremplin pour relever les défis de demain. ■

●● Nous restons confiants dans un retour progressif à une croissance solide dans les économies matures et à une croissance dynamique dans les économies émergentes. Grâce à notre programme stratégique ALMA, nos équipes restent plus mobilisées que jamais sur notre ambition d'être le leader mondial reconnu de notre industrie. ●●

Benoît Potier, Président-Directeur Général

Une nouvelle image pour une nouvelle ambition

Faire évoluer l'image du Groupe au service de son ambition, tel est l'objectif principal d'« Allegro », un des sept projets d'ALMA. Ses priorités : accroître l'attractivité du Groupe, attirer de nouveaux actionnaires et contribuer à la mobilisation des collaborateurs.

1 Accroître l'attractivité d'Air Liquide à travers le monde

Dans un environnement compétitif, faire reconnaître le statut de leader mondial est un réel avantage concurrentiel dans de nombreux domaines (commercial, technologique, recrutement). Le challenge est d'autant plus fort pour Air Liquide, qu'une grande partie de sa croissance future viendra de marchés et pays, où la « marque » est aujourd'hui peu connue. De plus, alors que le Groupe bénéficie de son excellente réputation de gestion, ses métiers, sa capacité à innover, et sa contribution aux grands enjeux de la société sont encore méconnus. Avec Allegro, Air Liquide a décidé de donner un nouvel élan à sa communication, en traduisant l'impulsion insufflée par ALMA.

Objectifs : accroître la notoriété et l'attractivité d'Air Liquide à travers le monde. Pour ce faire, l'esprit visionnaire du Groupe, sa capacité à développer des technologies innovantes et des solutions durables qui font progresser l'homme et préservent la vie ont été mis en valeur. Une grande attention a été également portée à la cohérence des messages et des actions de communication à travers le monde. « *Dans un Groupe aussi diversifié que le nôtre par ses offres, ses clients et ses implantations géographiques, nous avons besoin de parler d'une même voix, de mettre en cohérence nos messages* », souligne Anne Lechevranton, Directeur de la Communication du Groupe.

C'est chose faite avec l'élaboration d'une plateforme des messages clés pour aider les collaborateurs dans leur rôle d'ambassadeurs. Une communication également amplifiée par l'augmentation des opérations auprès des médias. Et une visibilité accrue, grâce à un adossement à des événements internationaux marquants – comme le road show Nissan pour le lancement de son nouveau véhicule à hydrogène, la participation au sommet de Copenhague ou de nombreuses opérations dans le domaine de la santé. Autant d'occasions de valoriser l'innovation et les engagements du Groupe. ■

2 Attirer de nouveaux actionnaires : Air Liquide, bien plus qu'une action

Les actionnaires individuels sont le premier actionnaire du Groupe et ils détiennent à ce jour 38 % du capital. Air Liquide s'inscrit dans une démarche active d'accroissement du nombre d'actionnaires individuels. Dans cet objectif, la qualité et la transparence de l'information faite à ses actionnaires sont essentielles. Il s'agit tout d'abord de simplifier leur vie d'actionnaire par une information claire et précise, mais aussi de continuer à développer leur intérêt pour Air Liquide. Cela passe par une communication pédagogique sur les métiers et la stratégie ainsi qu'un décryptage du potentiel de croissance associé aux cinq relais.

La communication a été ainsi redynamisée tout en gardant les ingrédients si appréciés par les actionnaires depuis de nombreuses années. L'accent a été mis sur le renforcement de l'échange et du dialogue : Espace Actionnaires dédié, débats et réunions thématiques, refonte du Livret de l'actionnaire, nouvelle lettre *interactions*, plus de pédagogie dans le Rapport annuel et le Document de référence... Des initiatives qui renforcent la relation avec les actionnaires et que la communauté financière a saluées en décernant à Air Liquide en 2009 le « Grand Prix du Gouvernement d'Entreprise » et le « Prix Démocratie actionnariale ». ■

3 Mobiliser les équipes

Partout dans le monde, les collaborateurs ont besoin de comprendre la stratégie du Groupe et de pouvoir identifier leur contribution personnelle au succès du programme ALMA. Dans cette optique, chaque manager a un rôle essentiel à jouer dans la traduction des objectifs globaux, en priorités et actions locales pour leurs équipes. C'est l'un des trois objectifs du projet Allegro. Dès 2008, l'accent a été mis sur la compréhension, par la pédagogie et la discussion, de l'ambition du programme ALMA. Des « Ateliers ALMA » ont ainsi été

animés au sein de chaque filiale du Groupe. Plus de 1 500 managers ont participé à ces ateliers de discussion. Par petits groupes de cinq à six participants, ils ont pu reconstruire et s'approprier les messages stratégiques de façon collective et conviviale, grâce à un « parcours » reprenant les thématiques phares d'ALMA – ambition, objectifs, marchés, environnement... L'objectif est double : assurer une compréhension partagée des défis d'Air Liquide dans les différentes activités, partout dans le monde, et rendre chaque manager « porte-parole » du projet d'entreprise auprès de ses équipes.



Questions à Jean-Baptiste Salles

Directeur d'Air Liquide Maroc

Comment se sont organisés les « Ateliers ALMA » dans votre filiale ?

La dynamique créée par les ateliers m'a convaincu de faire participer la majorité des collaborateurs au Maroc. En six demi-journées, 150 d'entre eux – des managers, mais aussi des agents de maîtrise et des employés – ont participé aux ateliers et réfléchi aux axes de travail ALMA dans notre filiale. Comment s'approprier le changement, comment faire évoluer les compétences, les pratiques et les comportements... autant de questions fondamentales qui ont donné lieu à des discussions constructives. Les impacts humains et managériaux de ces ateliers ont été importants, notamment en termes d'identification des besoins de formation.

En tant que manager, en quoi cela vous a-t-il aidé à mobiliser vos équipes ?

Pédagogie, dialogue, transparence, ces sessions ont été une formidable occasion d'échanges et de partage de points de vue. En tant que Directeur, elles m'ont permis de mieux appréhender les inquiétudes des collaborateurs dans le contexte du ralentissement économique mondial de 2009. Ces ateliers sont arrivés au bon moment pour rassurer les équipes sur la solidité du Groupe, et pour renforcer leur confiance dans la poursuite de la croissance d'Air Liquide Maroc. ■



L'avis de Mounia Otari, Chargée de la communication interne

Chargée de la communication interne

« J'ai beaucoup apprécié les journées ALMA, qui ont été très fructueuses pour nous tous. Elles ont permis de mieux comprendre et de mieux s'approprier le programme ALMA. Nous sommes maintenant prêts à relever le même défi que tous les collaborateurs d'Air Liquide : faire de notre Groupe le leader reconnu de son industrie. »

La bonne gouvernance, un antidote à la crise



Les valeurs Air Liquide en BLUEBOOK

Le BLUEBOOK d'Air Liquide a été mis à disposition de l'ensemble des collaborateurs fin 2009. Ce référentiel, facile d'accès et simple à utiliser, offre une architecture homogène, un contenu cohérent et une meilleure visibilité des grandes règles applicables dans le Groupe.

Air Liquide a fixé un périmètre strict à son BLUEBOOK qui réunit à ce jour douze grandes politiques avec chacune un responsable identifié (Direction des Finances, des Ressources humaines...). Chaque responsable a rédigé un document synthétique fédérateur dans lequel sont rappelés les grands principes de sa politique.

Ainsi, chaque politique du BLUEBOOK peut se décliner en codes de conduite (pour veiller

à ce que les comportements respectent les réglementations existantes), en procédures (modes opératoires à respecter) et, enfin, en référentiels (guides d'action). L'année 2010 sera consacrée à l'accompagnement des collaborateurs dans leur appropriation de ce référentiel. Le BLUEBOOK est aussi amené à évoluer dans le temps, avec l'ajout de nouvelles politiques et l'actualisation de celles existantes. ■

LES 12 POLITIQUES DU BLUEBOOK

- RSE (Responsabilité Sociale et Environnementale)
- Maîtrise des risques, contrôle interne et audit
- Juridique
- Finance
- Contrôle des opérations
- Innovation et propriété intellectuelle
- HSE (Hygiène, Sécurité et Environnement) et Management industriel
- Ressources humaines
- Communication
- Achats
- Technologies de l'information
- Système de maîtrise de l'énergie



Codes de conduite : l'éthique ne se décrète pas...

Au lieu d'imposer à ses entités un code de conduite unique au Groupe, Air Liquide a préféré définir dix thèmes clés déclinés dans des codes de conduite par entité. Chacune d'elles doit ensuite adapter ce code au contexte local dans lequel elle opère.

En optant pour le principe d'appropriation par chaque filiale de sa conduite éthique, dans le respect des us et coutumes locaux Air Liquide s'est engagé dans un processus de long terme. 69 % des entités se sont déjà dotées d'un code de conduite. D'ici à la fin 2010, un objectif ambitieux de 80 % d'entités engagées dans l'élaboration d'un code de conduite devrait être atteint.

Les principaux sujets abordés succinctement dans ces codes

de conduite par entité peuvent être complétées par des codes thématiques. Ceux-ci ont vocation à préciser des sujets pertinents pour des publics spécifiques. C'est le cas du code de conduite anti-corruption qui doit permettre aux collaborateurs, représentants d'Air Liquide, de se familiariser avec les données élémentaires de la législation anti-corruption et de s'approprier les démarches nécessaires au respect de ces critères. ■

Le délégué éthique

Fin 2007, dans la continuité des principes d'action, un délégué éthique Groupe a été nommé. Rattaché à la Direction du Contrôle Général, il aide les entités à veiller au respect des valeurs éthiques du Groupe et participe à l'élaboration et la mise en œuvre des codes de conduite et anti-corruption.

Dans les cas de fraudes ou de déviations, le délégué éthique s'assure que le traitement de ces situations se fait dans le respect des valeurs du Groupe. Il veille, par la suite, à ce que les entités concernées communiquent efficacement et renforcent leur dispositif de contrôle interne pour éviter que de telles situations ne se reproduisent. ■

Objectif 2010 : 80 %
Taux de couverture des entités engagées dans l'élaboration d'un code de conduite.

Des administrateurs professionnels et indépendants

Air Liquide a engagé un important effort de transparence sur le profil de ses administrateurs : informations détaillées sur chacun, curriculum vitae, dates de début et de fin de mandat, dispositions sur le cumul des mandats ou encore critères d'indépendance. Diversité, équilibre, complémentarité d'expériences, de nationalités et de cultures sont par ailleurs les clés de la composition du Conseil d'Administration du Groupe. Ses membres sont choisis pour leurs compétences, leur intégrité, leur indépendance d'esprit et leur détermination à prendre en compte les intérêts de tous les actionnaires.

En 2009, le Conseil d'Administration d'Air Liquide accueille 16,7 % de femmes (9,1 % en 2008), alors que la moyenne dans les grandes capitalisations est de 8,8 %. Air Liquide affiche également des progrès importants, au cours des dernières années, en matière de transparence et de mobilisation de son Conseil d'Administration. Avec 95 % de taux de présence, l'un des meilleurs du CAC 40, l'assiduité des administrateurs d'Air Liquide bat des records. ■

Pour plus d'informations, consulter le Document de référence 2009 disponible sur www.airliquide.com ou sur simple demande écrite.





Anne-Laure Martinon – Service actionnaires (France)

Le Service actionnaires d'Air Liquide, ce sont 25 personnes mobilisées au quotidien pour accueillir, renseigner ou encore éclairer les actionnaires sur la fiscalité des titres ou sur la transmission de patrimoine. Il met à leur disposition une information régulière et transparente grâce à de nombreuses publications et des supports électroniques.



ACTIONNAIRES

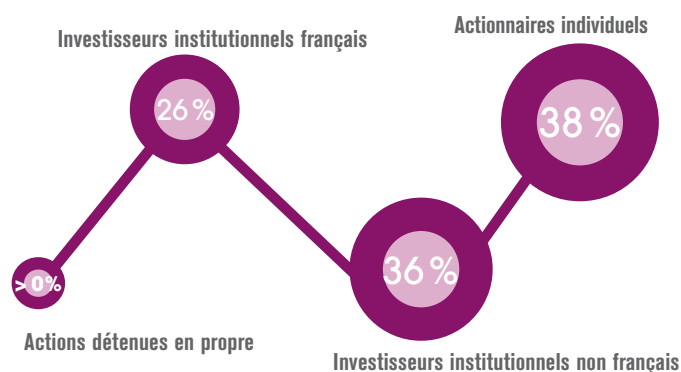
REGARDER
À LONG
TERME

Les actionnaires, une force pour Air Liquide

Depuis de longues années, actionnaires individuels et investisseurs institutionnels accompagnent le développement et la croissance d'Air Liquide dans une relation de confiance. Aujourd'hui, l'équilibre de son actionnariat reflète la considération d'Air Liquide envers l'ensemble de ses actionnaires.

UN ACTIONNARIAT ÉQUILIBRÉ

RÉPARTITION DU CAPITAL D'AIR LIQUIDE AU 31 DÉCEMBRE 2009



Les **410 000 actionnaires individuels** représentent 38 % du capital.

32 % du capital est détenu sous forme nominative et **68 % au porteur**.

Fin 2009, **la part du capital détenue par les salariés et anciens salariés du Groupe est estimée à 2 %** dont 1,4 % (au sens de l'article L. 225-102 du code de commerce) correspondant aux titres souscrits par les salariés dans le cadre des augmentations de capital qui leur sont réservées ou détenus dans le cadre d'une gestion collective.



Interview

Laurent Dublanquet – Directeur du Service actionnaires

La relation avec nos actionnaires s'inscrit sur la durée.

Comment expliquez-vous la répartition équilibrée de l'actionnariat d'Air Liquide ?

Nous avons toujours considéré l'actionnaire individuel comme une partie prenante de premier ordre. Il en résulte un équilibre avec les investisseurs institutionnels que nous nous attachons à préserver, tout en encourageant le développement de l'actionnariat individuel pour que sa part reste significative dans le capital.

Justement, avec 38 % du capital, les actionnaires individuels sont au premier plan...

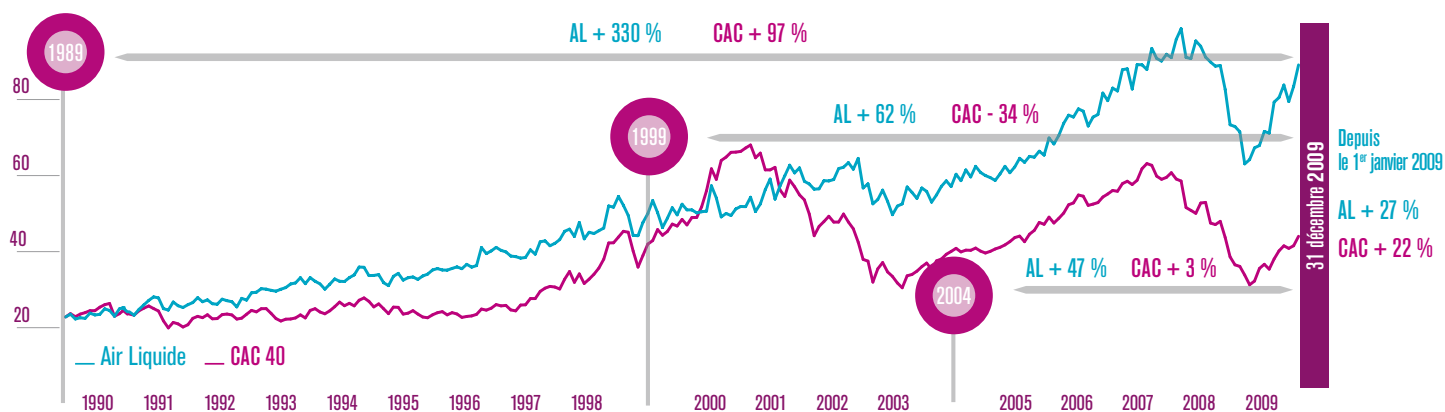
En effet, c'est près de quatre fois plus que la moyenne des autres sociétés du CAC 40. Cette proportion est le fruit d'une relation historique, unique et privilégiée construite sur le long terme avec nos actionnaires individuels. Par leur vote lors de l'Assemblée Générale, ils représentent un suffrage significatif. Nous les incitons donc à exprimer leurs voix pour prendre part aux décisions de l'entreprise.

Pourquoi les actionnaires se montrent-ils si fidèles à Air Liquide ?

Il est vrai que les actionnaires individuels accompagnent et soutiennent la stratégie du Groupe depuis sa création et son introduction en Bourse en 1913 ! Nous pouvons y voir une harmonie naturelle entre le mode de développement d'Air Liquide, ancré sur le long terme, et la recherche, par les actionnaires, d'une rentabilité durable et régulière de leur investissement.

UNE ACTION PERFORMANTE DANS LA DURÉE

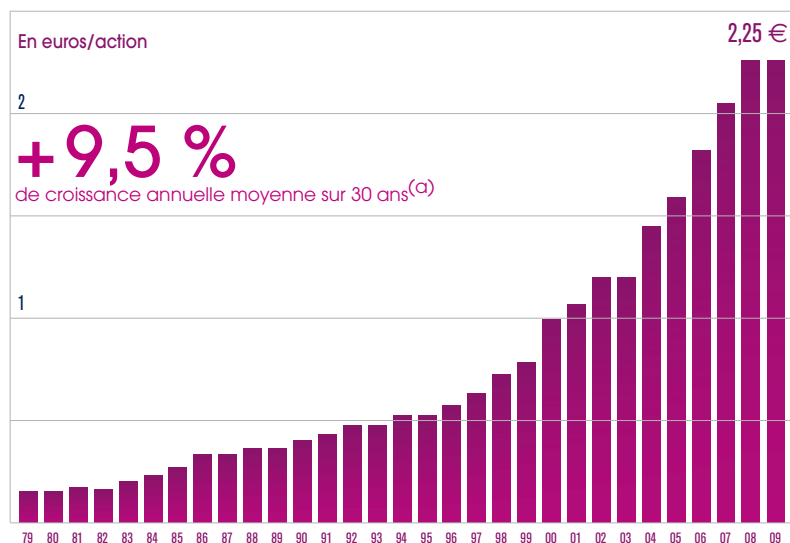
AIR LIQUIDE SURPERFORME LE CAC 40



Sur 5, 10 ou 20 ans, le titre Air Liquide affiche une croissance plus forte que la moyenne des titres des 40 sociétés constituant l'indice CAC 40.

UNE PROGRESSION RÉGULIÈRE DU DIVIDENDE SUR LA DURÉE

Lors de l'Assemblée Générale, dans la continuité de l'approbation des comptes annuels, les actionnaires sont appelés à se prononcer sur l'affectation du résultat et le montant du dividende.



DIVIDENDE VERSÉ EN 2010 :

2,25 €
par action

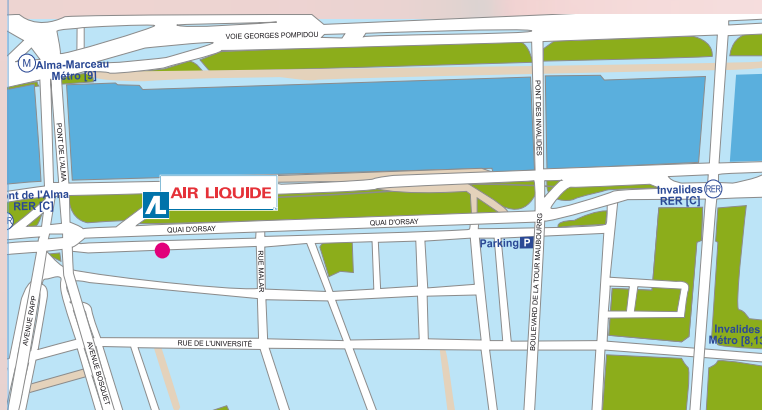
49,5 %
du résultat net distribué

(a) Dividende ajusté pour tenir compte des attributions d'actions gratuites et de la division du nominal. Les données sont calculées sur 30 ans selon les normes comptables en vigueur.

Venez chez nous, vous êtes chez vous !



NOUS RENDRE VISITE



ESPACE ACTIONNAIRES

75, quai d'Orsay
Paris 7^e

Ouvert du lundi au vendredi
de 9 heures à 18 heures

Accès

- RER C Pont de l'Alma
- Métro Invalides ou Alma-Marceau
- Bus n° 42, 63, 80, 92, arrêt Bosquet-Rapp
- Parking La Tour-Maubourg (payant)

PLUS D'ÉCHANGES

Le Service actionnaires d'Air Liquide, ce sont 25 personnes mobilisées au quotidien pour accueillir, renseigner ou encore éclairer les actionnaires sur la fiscalité des titres ou sur la transmission de patrimoine. Il met à leur disposition une information régulière et transparente grâce à de nombreuses publications et supports électroniques.

Les conseillers Air Liquide sont disponibles du lundi au vendredi à l'Espace Actionnaires, ouvert en 2008 au siège du Groupe. Chaleureux et élégant, cet espace d'information et d'échange est dédié aux actionnaires du Groupe, mais également à tous ceux qui souhaitent le devenir ou désirent mieux connaître Air Liquide.

Repères 2009

25 personnes au sein du Service actionnaires

150 000 appels sur le N° Vert

146 000 visites
sur la rubrique Actionnaires du site Internet

Retrouvez toutes les informations indispensables dans le Livret de l'actionnaire 2010.

L'Assemblée Générale : un moment privilégié pour vous exprimer

Repères 2009

Avec **5 218 participants** en 2009,
l'Assemblée Générale d'Air Liquide est toujours
la 1^{re} Assemblée de France !

Plus de **500 000** convocations envoyées

Près de **150 000** actionnaires votants

9 mois de préparation

Plus de **450 personnes** mobilisées le jour J
pour optimiser l'accueil, l'orientation, la sécurité
des actionnaires et assurer le suivi technique



Interview

Bérangère Falcand — Responsable de l'Assemblée Générale au sein du Service actionnaires
Nous veillons à proposer une information synthétique et claire.

Quelle est la démarche poursuivie par Air Liquide pour faciliter la compréhension des résolutions ?

Les résolutions ayant toujours un caractère juridique difficile à appréhender, nous nous attachons à les rendre plus accessibles pour l'actionnaire. Ainsi, à chaque résolution correspond un objectif permettant d'en expliquer les enjeux et la raison d'être. Parallèlement à ce travail de pédagogie et de transparence, nous avons travaillé sur la forme de l'Avis de convocation afin qu'il soit plus lisible et didactique.

Le Comité de communication auprès des actionnaires (CCA) est-il sollicité dans l'organisation de l'Assemblée Générale ?

Bien sûr. Il l'a notamment été cette année sur les modalités de promotion du vote auprès des actionnaires et sur les thèmes à aborder pour anticiper leurs questions. Une des idées mises en œuvre est un courrier de présentation du kit de vote, insistant sur l'importance d'exprimer son vote et sur la simplicité de la démarche.

À quoi sert le compte rendu de l'Assemblée Générale ?

Le compte rendu présente une synthèse des discours destinée à faire ressortir les grandes idées et messages clés. Les questions/réponses sont, quant à elles, reprises dans leur intégralité car nous accordons une large part au débat avec les actionnaires pendant l'Assemblée. Ce compte rendu est automatiquement envoyé aux actionnaires ayant assisté ou voté à l'Assemblée. Il est également consultable sur le site Internet d'Air Liquide.

Pour profiter de la prime de fidélité, ayez le réflexe nominatif

Vos actions Air Liquide sont conservées par votre banque



Vos actions sont placées sur un compte-titres ou un PEA



vous êtes actionnaire au porteur (par défaut)



... et vous ne bénéficiez pas de la prime de fidélité.

Vos actions Air Liquide sont conservées par Air Liquide



Vos actions peuvent uniquement être placées sur un compte-titres



vous êtes actionnaire au nominatif pur



... et vous bénéficiez de la prime de fidélité !

Pour bénéficier de la prime de fidélité tout en gardant vos titres dans votre banque, une seule solution...



Devenez actionnaire au nominatif administré

Le montant de votre dividende et le nombre de vos actions attribuées gratuitement sont majorés de 10 % au bout de deux années civiles. Air Liquide vous adresse directement des informations utiles.

LE NOMINATIF PUR : UNE RELATION PRIVILÉGIÉE

En optant pour la détention de vos actions au nominatif pur, vos titres sont inscrits à votre nom dans les registres d'Air Liquide. Notre Service actionnaires est alors votre unique interlocuteur pour la gestion de vos titres Air Liquide. Vous bénéficiez de la prime de fidélité et de l'exemption des droits de garde et des frais de gestion.

LE NOMINATIF ADMINISTRÉ : UN MODE DE DÉTENTION ATTRACTIF

En optant pour le nominatif administré, vous bénéficiez de la prime de fidélité tout en conservant le même compte-titres ou le même PEA chez votre intermédiaire financier habituel. La conversion à ce mode de détention n'a pas d'incidence fiscale.



Interview

Régis Charpentier – Actionnaire au nominatif administré

Le nominatif administré m'apparaît clairement plus avantageux.

Depuis combien de temps êtes-vous actionnaire d'Air Liquide ?

Depuis deux ans. À titre personnel, je suis actionnaire du Groupe depuis peu mais, dans ma famille, on l'est depuis deux générations ! Mes actions étaient détenues au porteur jusqu'à récemment.

Pourquoi avoir décidé de convertir vos titres au nominatif administré ?

Sensibilisé par mon entourage, ce mode de détention m'est apparu le plus avantageux. Je garde mes

actions dans mon PEA, avec une vraie logique de placement à long terme, et je profiterai de la prime de fidélité en plus. Par ailleurs, l'information sur la vie du Groupe m'est envoyée automatiquement par Air Liquide, ce qui favorise le partage des valeurs et des projets du Groupe et, à l'approche de l'Assemblée, cela incite davantage à voter.

La démarche de conversion a-t-elle été facile ?

Oui, très simple et rapide. J'ai rempli le formulaire et l'ai envoyé par courriel à ma banque. Dès le

lendemain, j'ai reçu une confirmation écrite de l'enregistrement de ma demande.

Pourquoi le nominatif administré plutôt que le nominatif pur ?

Avec le nominatif administré, je ne change pas mes habitudes. Je peux continuer à suivre mon portefeuille sur le site Internet de mon teneur de compte habituel, sans multiplier les interlocuteurs. Mes titres Air Liquide sont les premiers que j'ai convertis au nominatif administré et je n'y vois que des avantages.

Focus

La prime de fidélité, c'est :

+10%

sur le montant des dividendes perçus

+10%

sur le nombre d'actions gratuites attribuées

La prime de fidélité récompense l'engagement et la confiance des actionnaires inscrits au nominatif.

Cette mesure permet de faire croître leur investissement sur la durée : **le dividende perçu et le nombre d'actions gratuites attribuées sont majorés de 10 %.**

Les actionnaires d'Air Liquide bénéficient de la prime de fidélité pour leurs titres inscrits au nominatif depuis plus de deux années civiles pleines.

Une relation forte avec les actionnaires

Confiance et prime de fidélité

Air Liquide fait partie des rares entreprises qui intègrent la relation avec les actionnaires dans leur démarche de développement durable. Un choix justifié, dans la mesure où la relation avec les actionnaires repose sur un juste retour sur investissement mais aussi sur la transparence et le dialogue.

L'actionnariat d'Air Liquide présente un juste équilibre entre investisseurs institutionnels – français et non français (respectivement 26 % et 36 % du capital) – et individuels (38 %). C'est un atout qu'Air Liquide s'attache à préserver. En effet, les actionnaires individuels sont considérés comme une partie prenante essentielle au sein du Groupe, au même titre que les investisseurs institutionnels. Difficile de satisfaire à la fois deux publics au profil si différent ? Rien n'est moins sûr ! Leurs attentes convergent sur bien des points. À commencer par la transparence, c'est-à-dire la mise à disposition d'une information lisible et compréhensible qui répond à leurs besoins. Sur ce point précis, Air Liquide fait figure de pionnier, son premier Guide de l'actionnaire ayant été publié en 1980 ! Depuis, le Groupe n'a cessé d'innover pour mettre en place une communication financière de qualité, exhaustive et adaptée à ses différents publics (Rapport annuel, Livret de l'actionnaire, site Internet, Lettre aux actionnaires...).

Un souci qui se double d'une réelle volonté d'échange et d'écoute : Comité de communication auprès

des actionnaires, Espace Actionnaires, salons spécialisés, rencontres fréquentes avec la communauté financière internationale... Bref, qu'il détienne une action ou des milliers, qu'il soit ou non expérimenté, l'actionnaire Air Liquide bénéficie du même accompagnement attentif.

Une vision long terme partagée

La recherche d'une rentabilité durable et régulière par les actionnaires rejoint la vision d'Air Liquide, dont la stratégie industrielle s'inscrit dans le long terme. Parce que le Groupe s'appuie sur ses actionnaires fidèles, il s'attache à assurer la performance de ses résultats sur le long terme. Conséquence : le cours de l'action Air Liquide a été multiplié par plus de quatre en vingt ans. Le bénéfice net par action a suivi une tendance similaire à la hausse, de l'ordre de 9 % par an en moyenne sur trente ans. Air Liquide souhaite partager les fruits de cette croissance avec ses actionnaires : au cours des dix dernières années, c'est près de 50 % des résultats qui ont été redistribués sous forme de dividendes. ■



TABLEAU D'HONNEUR

Les prix reçus en témoignent, Air Liquide renouvelle chaque année son objectif d'excellence en termes de démocratie actionnariale et de gouvernement d'entreprise.

- **Prix de l'Assemblée Générale 2009.** Il récompense l'entreprise du CAC 40 dont l'Assemblée Générale annuelle correspond aux meilleures pratiques de Place.
- **Grand prix du Gouvernement d'entreprise.** Il distingue les émetteurs du SBF 120 répondant au niveau d'excellence exigé par les investisseurs, tant sur la transparence que sur la mise en place effective des bonnes pratiques.
- **Prix de la Démocratie actionnariale.** Il porte sur l'exercice d'un droit de vote équitable et facilité lors de l'Assemblée Générale, ainsi que sur la disponibilité et l'envoi de l'information en amont de l'Assemblée Générale.
- **Prix du Stratège de l'année 2008** pour Benoît Potier. Il récompense le chef d'entreprise qui a développé la meilleure stratégie financière et industrielle de l'année écoulée.



INTERVIEW CROISÉE DE DEUX ACTIONNAIRES

Gabriel Leylavergne est actionnaire au nominatif pur.

« J'ai acheté les titres Air Liquide dès 1994 pour trois raisons principales : la notoriété du Groupe, la performance régulière de son titre et sa résistance aux effets de la conjoncture, grâce à ses nombreux métiers répartis dans le monde entier. »

En quoi votre relation avec Air Liquide en tant qu'actionnaire est-elle particulière ?

G.L. : En qualité d'actionnaire individuel, j'ai vraiment le sentiment que le « feeling passe » avec l'équipe dirigeante. Nous avons un sentiment de transparence, partagé par les investisseurs institutionnels me semble-t-il. L'actuel Président-Directeur Général est très apprécié et il a su pérenniser la politique du Groupe. Comme je réside loin de Paris, j'assiste peu aux Assemblées Générales d'Air Liquide et n'y suis venu qu'une ou deux fois. Pourtant, j'y ai trouvé une ambiance très conviviale, une osmose entre les actionnaires et le management.

C.C.M. : Je confirme : c'est un élément fort de la culture d'entreprise. Une telle qualité de partenariat entre une entreprise et ses actionnaires est rare. En tant qu'investisseur institutionnel, nous avons un accès à l'information assez remarquable, peu courant au sein du CAC 40. Ainsi, récemment, nous souhaitions davantage d'explications sur des thématiques de développement durable et les nouvelles applications technologiques concernant l'hydrogène et l'oxygène. Nous avons sollicité et obtenu un rendez-vous de deux heures auprès du Directeur Développement Durable d'Air Liquide. Cela ne se fait pas aussi naturellement avec toutes les entreprises.

Christine Clet-Messadi est gérante actions européennes chez Allianz Global Investors*.

« Nous sommes actionnaires de longue date d'Air Liquide en raison de la solidité avérée de son modèle économique ainsi que des perspectives de croissance fortes offertes par ses métiers à long terme. »

G.L. : Ce sentiment de transparence, je le retrouve dans les moyens d'information mis à disposition par Air Liquide. Outre les médias, qui mentionnent souvent le Groupe, je lis les lettres aux actionnaires, je consulte le site Internet... L'actionnaire qui veut s'intéresser à la vie de l'entreprise a l'embaras du choix pour le faire.

C.C.M. : Il en va de même pour nous : outre un accès plutôt facile au management d'Air Liquide, nous recourons aux supports de communication dédiés aux investisseurs mis à disposition par le Groupe. ■

* En sa qualité d'investisseur pour compte de ses clients, Allianz Global Investors France détient tant des actions que des obligations émises par Air Liquide.

« Pourquoi j'ai investi dans Air Liquide ? Pour constituer un portefeuille d'actions pour mes enfants et petits-enfants. Pour moi, Air Liquide c'est un titre à conserver pour le faire fructifier. »
Gabriel Leylavergne

« Air Liquide mène une politique actionnariale pertinente et équilibrée qui contribue à la fidélité très forte de ses actionnaires. C'est la meilleure garantie qui puisse être pour la protection du capital d'Air Liquide, outre sa valorisation. »
Christine Clet-Messadi

« Nous devons à l'actionnaire professionnalisme, considération et création de valeur. » **Benoît Potier, Président-Directeur Général**



Xiao Xiao Lei sur le site d'Ain Sebaa (Maroc)

De nationalité chinoise, Xiao Xiao Lei est basé au Maroc depuis fin 2009 et pour une durée de deux ans. Ingénieur de formation, il est en charge du suivi des projets d'efficacité industriels et des relations avec les clients chinois.

Cette mobilité s'inscrit dans le cadre du programme START, programme mondial du Groupe destiné aux jeunes diplômés.

COULEURS
NOUVELLES

مستشفى الصحة حسين

RESSOURCES HUMAINES
REGARDER
ENSEMBLE

Employeur d'excellence

Ouvrer pour la stratégie du Groupe et soutenir ses ambitions

en identifiant les profils indispensables aux marchés et géographies où Air Liquide est présent, mais aussi favoriser l'épanouissement professionnel de ses collaborateurs et veiller à la qualité de leur environnement de travail : telle est la mission confiée à la Direction des Ressources humaines.

À l'image du modèle de développement du Groupe qui, depuis ses origines et de par la nature de ses activités, est une société tournée vers l'international et ouverte aux différences culturelles, les Ressources humaines s'enrichissent de la diversité des profils, des nationalités et des cultures. Cette diversité est une source de créativité et de dynamisme pour le Groupe qui en a fait un axe majeur de sa politique de Ressources humaines.

Des collaborateurs solidaires de l'entreprise face à la crise

Dans un contexte de fort ralentissement économique, le Groupe a pu s'appuyer sur la réactivité et la cohésion de ses collaborateurs. En effet, afin de limiter l'impact de la crise sur le Groupe, Air Liquide a dû redéfinir ses priorités 2009 : gestion de la trésorerie, contrôle des coûts et sélectivité des investissements. Une mobilisation nécessaire sur le court terme, renforcée par une relation sur le long terme entre l'entreprise et ses collaborateurs. Le Groupe a pu compter sur la mobilisation des équipes, l'engagement de chaque collaborateur dans toutes ses activités et géographies. Cette réactivité des collaborateurs est aussi la marque d'une culture d'entreprise forte autour d'objectifs compris et partagés. Ces objectifs communs de long terme permettent à chacun de se sentir acteur de la dynamique de croissance du Groupe, portée par ses cinq relais de croissance qui restent intacts malgré le contexte de crise.

Air Liquide a formalisé les huit règles d'or qui résument les principes de sa politique RH.

Ainsi, chaque manager ou professionnel des ressources humaines du Groupe dispose d'une vision claire et homogène des principes et des responsabilités qui lui incombent et devient garant de leur mise en œuvre au quotidien.

- Fournir un environnement de travail sûr et éthique
- Sélectionner les bonnes personnes et les placer aux bons postes
- Encourager la diversité
- Mesurer la performance selon des critères homogènes
- Développer les collaborateurs sur le long terme
- Identifier, développer et reconnaître l'expertise
- Former régulièrement les collaborateurs pour améliorer les performances
- Rétribuer la performance et les contributions de chacun





Une relation de proximité

Pour permettre à chacun de révéler son potentiel et d'exprimer ses souhaits de carrière, les Ressources humaines ont organisé un réseau de correspondants par activité et zone géographique. L'objectif est de couvrir l'ensemble des collaborateurs et d'organiser un entretien de carrière avec chaque collaborateur en moyenne une fois tous les trois à cinq ans.

Un juste équilibre entre talent et niveau d'études

La mission première des Ressources humaines est de recruter les hommes et les femmes répondant au mieux par leur profil et leur formation initiale aux besoins d'Air Liquide pour son développement. En échange, le Groupe se doit de leur donner les moyens d'accomplir leur mission, mais aussi de révéler leur potentiel. Ainsi, au-delà d'un simple profil, le Groupe s'attache à prendre en compte les qualités humaines et l'engagement de chaque collaborateur. Chacun est acteur de sa performance et peut, s'il en a la volonté et les capacités, évoluer dans des métiers ou des géographies très différents de sa formation d'origine. Air Liquide donne ainsi la possibilité à chaque collaborateur de mettre ses talents au service d'autres activités, de changer d'environnement par une politique de mobilité forte, de vivre ainsi plusieurs vies professionnelles dans leur carrière !

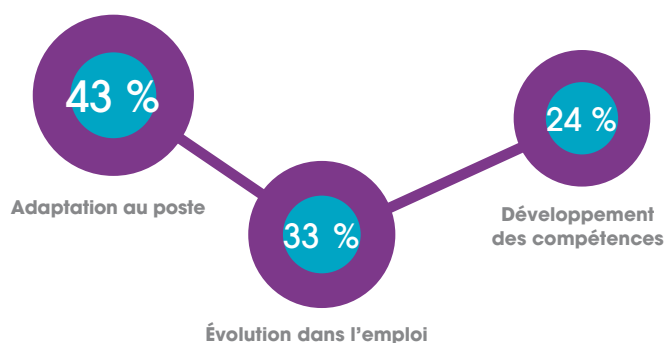
À l'international, et plus particulièrement dans les économies émergentes, le Groupe a mis en place des outils innovants afin de capter les talents indispensables à son développement. Le Groupe se doit de renforcer son attractivité en tant qu'employeur international. Le programme START permet à de jeunes professionnels diplômés de grandes universités de rejoindre le Groupe et de débiter leur carrière sur une note internationale. Pendant les deux à trois ans du programme, ces jeunes diplômés bénéficient d'une évaluation et d'un suivi personnels. Une première expérience qui leur permet

de partager les valeurs du Groupe, de mieux comprendre son fonctionnement et qui leur ouvre ensuite des postes à responsabilité dans leur pays d'origine. Sur le même principe, le programme IIP (International Internship Program) permet à des étudiants d'effectuer des stages dans différentes zones géographiques durant l'été au sein du Groupe. Ces stages leur permettent de découvrir les métiers et les opportunités de carrière, qui peuvent leur être offertes après obtention de leur diplôme. ■

Opération recrutement en Chine

Sa forte implantation dans les économies émergentes exige d'Air Liquide de pouvoir recruter suffisamment de profils répondant à ses besoins. Dans ces zones géographiques, les jeunes diplômés reçoivent en général plusieurs propositions de grandes entreprises. Air Liquide se doit donc de marquer sa différence pour attirer ces jeunes talents, en renforçant notamment son image d'employeur d'excellence. En Chine, les actions menées par le Groupe ont rencontré un succès certain puisque le nombre de candidatures recueillies a largement dépassé le nombre de postes proposés.

Répartition des jours de formation



Fidéliser à travers la mobilité et la formation

La mobilité est une force et une composante essentielle pour le Groupe. Air Liquide encourage donc la mobilité de ses collaborateurs, qu'elle soit géographique et/ou professionnelle. Cette mobilité permet à chaque collaborateur d'envisager une multitude d'évolutions au sein du Groupe tout au long de sa carrière. Cette prise en compte, quand c'est possible, de leurs souhaits d'évolution, explique notamment la grande fidélité des collaborateurs à l'entreprise.

Cette mobilité est également encouragée par l'accompagnement effectif du conjoint, au cas par cas, avec la création de poste ou le recours à la coopération interentreprise, si nécessaire.

Un autre axe fort de la politique d'accompagnement des collaborateurs est le développement de la formation. Elle permet d'optimiser les performances des collaborateurs et de favoriser leur épanouissement dans la durée. En 2009, les investissements en matière de formation ont dépassé 2 % de la masse salariale. Pour soutenir les priorités définies dans le cadre du programme ALMA, l'accent de formation a été mis sur la gestion de projets, le management de ressources humaines et les formations financières pour des populations ciblées en fonction de leur poste. Les besoins en formation sont exprimés au cours de l'entretien annuel entre le collaborateur et son responsable hiérarchique. L'ensemble des besoins est ensuite consolidé au niveau de la Direction des Ressources humaines, en charge de l'élaboration du plan de formation annuelle.

L'Université Air Liquide a été inaugurée en 2009, dans le cadre du programme d'entreprise ALMA. Par un socle de formation commun à l'ensemble des filiales, elle permet la diffusion de règles communes et de bonnes pratiques, dans la gestion de projet par exemple,



mais aussi d'appréhender les fondamentaux du Groupe (ambition, mission, valeurs). Cela est particulièrement vrai pour l'accompagnement des nouveaux collaborateurs. Au-delà d'une logique stricte d'adaptation d'un collaborateur à un poste, la formation a un rôle important dans la diffusion d'une culture commune et partagée.

La diversité : une différence à cultiver

De par sa présence dans plus de 75 pays, la variété de ses métiers et le nombre de ses filiales, la diversité est une réalité et une force au sein d'Air Liquide. Réalité car ses 200 cadres dirigeants sont originaires de 22 pays différents et 85 % d'entre eux ont eu au moins une expérience à l'international. La mobilité encourage cette diversité de nationalités dans les filiales. C'est une force car elle permet aux managers, notamment, d'appréhender des points de vue et des comportements différents et de s'enrichir de cette différence. Dans certains pays, cette dimension multiculturelle fait l'objet d'une notation externe et est un critère extra-financier pris en compte pour pouvoir participer aux appels d'offres publics.

Enfin, l'équilibre entre hommes et femmes est un point essentiel dans l'expression de cette diversité. Les engagements pris par Air Liquide dans ce domaine depuis plusieurs années portent leurs fruits : entre 2003 et 2009, le pourcentage d'embauches de femmes parmi les cadres et les ingénieurs est passé de 24 à près de 30 % et elles sont aujourd'hui 36 % à être identifiées comme hauts potentiels. Un chiffre à mettre en perspective avec les 15 à 20 % de femmes présentes dans les écoles d'ingénieurs. Sur les deux cents collaborateurs composant son « top management », Air Liquide compte aujourd'hui 33 femmes – elles étaient douze en 2007. Parmi elles, 11 ont un poste de Directeur Général, contre 3 en 2007.



La diversité sous toutes ses facettes

À 35 ans, Simona Cristea-Floris est Directrice des Programmes internationaux RH de recrutement et de développement chez Air Liquide. Elle est également la lauréate 2009 du Prix Pierre Faure, décerné par la Fondation Polytechnique, qui salue les aptitudes managériales et les compétences de cette jeune ingénieure X96.

Née en 1974 en Roumanie, diplômée de Physique, Simona Cristea-Floris arrive en France en 1997. Elle intègre Air Liquide en 1999

dans le cadre d'un MBA en France (Collège des Ingénieurs), avant d'être nommée Responsable Marketing d'une filiale nouvellement créée. Elle évolue ensuite vers un poste de Responsable Développement des services liés aux gaz, au sein de Gaz Industriels Services France. En 2004, elle devient Chef de projet au sein d'Air Liquide Ingénierie, où elle est Responsable des Projets de construction des unités de séparation des gaz de l'air. ■

S'adapter au handicap pour en capter la richesse

L'intégration des personnes handicapées est l'un des engagements phares d'Air Liquide. Sur le plan international, où Air Liquide compte 522 salariés en situation de handicap (499 en 2008), le Groupe porte plusieurs initiatives qui sont ensuite adaptées à chaque pays, en fonction du contexte local, de la culture, de l'histoire... Le handicap n'est pas vécu au sein du Groupe comme une différence mais comme un élément de diversité et d'enrichissement mutuel. Il nécessite qu'on le prenne en compte, qu'on le comprenne afin qu'il fasse partie intégrante de la vie de l'entreprise. L'objectif du Groupe reste le même que pour l'ensemble des collaborateurs : permettre à chacun d'exprimer son talent et ses performances et lui donner les moyens d'évoluer dans le Groupe.

En France, le Groupe s'est doté d'une Mission Handicap chargée de coordonner les différentes actions programmées : accueil en stage ou en formation en alternance, maintien dans l'emploi, collaboration renforcée avec les centres d'aide par le travail, opérations de sensibilisation... Également convaincu que diversité et égalité des chances passent aussi par une meilleure insertion, Air Liquide a signé un accord d'entreprise pour 2007-2009. Dans la continuité de cet accord, Air Liquide va poursuivre ses actions en faveur des collaborateurs handicapés. ■

En 2009
la formation
a concerné
plus de 70 %
de l'effectif.



Cultiver et fédérer les talents

Avoir des équipes compétentes et motivées partageant la même culture d'entreprise compte parmi les principaux moteurs des succès futurs du Groupe. Au sein du programme d'entreprise ALMA, cette ambition est portée par les deux projets de transformation : « Développement des Collaborateurs » et « Integral ».

1 Attirer et fidéliser

Il s'agit à la fois d'attirer les meilleurs éléments, de leur proposer une formation adaptée avec des objectifs ambitieux, et de favoriser un développement à long terme avec de réelles perspectives d'avenir.

Telle est la mission du projet « Développement des Collaborateurs ». En 2009, malgré un contexte limitant les recrutements, le Groupe a anticipé des besoins importants en nouvelles compétences. Ainsi, Air Liquide a continué de développer son image d'employeur de référence partout dans le monde.

Pour preuve : sa présence active sur les campus universitaires en Asie, en Afrique ou en Europe de l'Est. Parmi les actions majeures, le programme « Campus Management » a permis la création d'un club de campus managers, mettant en commun les meilleures pratiques en termes de relations avec les écoles et universités (actions clés, transfert de connaissance, outils d'image, animation de stands...). Ces actions contribuent à améliorer la visibilité du Groupe et à attirer des étudiants à fort potentiel.

Air Liquide s'attache par ailleurs à motiver ses collaborateurs en valorisant notamment l'expertise technique. Plus de 1 000 experts ont ainsi été identifiés dans les divers métiers du Groupe, chacun contribuant à l'évolution des technologies et à l'accompagnement du changement (gestion de l'innovation, transfert de savoir-faire...). Enfin, 2009 a vu l'aboutissement du projet de création d'une Université Air Liquide, fer de lance de la formation dans le Groupe. ■

2 Créer une culture de Groupe forte et partagée

Dans un environnement en perpétuelle évolution, le Groupe repousse sans cesse ses frontières et intègre de nouveaux collaborateurs de tous horizons : dans ce contexte, il est plus que jamais nécessaire de formaliser des valeurs et de partager une culture commune. C'est l'enjeu du projet « Integral », avec de premières réalisations concrètes en 2009. Ainsi, le BLUEBOOK a été lancé : cadre de référence des politiques du Groupe, ce support rassemble et structure ce qu'Air Liquide attend des filiales sur les grands sujets transverses

comme l'innovation, l'environnement, la sécurité, la gestion des risques... Outil de gouvernance, il participe à la démultiplication de la culture de l'entreprise. Air Liquide a également développé, dans le cadre de son Université, deux programmes d'intégration des nouveaux collaborateurs afin de leur présenter le Groupe, ses métiers et ses principes d'action. Une démarche qui permet l'intégration plus rapide et plus efficace des nouveaux arrivants et facilite la diffusion de la culture d'entreprise dans toute l'organisation et entre pays. ■

Développer la performance

L'Université Air Liquide, créée en 2009 dans le cadre du programme ALMA, a une double mission : bâtir et déployer des programmes de formation transverses et proposer un référentiel commun à l'ensemble des dispositifs de formation et de développement existant au sein du Groupe. Au-delà du transfert et du partage de connaissances, l'Université est au service des priorités stratégiques de l'entreprise. Elle contribue également à la diffusion de la culture du Groupe et au développement des réseaux de managers à travers les pays et les activités.



Questions à Édith Lemieux
Directeur de l'Université Air Liquide

Quels sont les cursus spécifiques développés par l'Université ?

Ils s'orientent autour de quatre thématiques : l'intégration des nouveaux collaborateurs, le développement des compétences managériales, l'appropriation des modèles d'activité et le renforcement de certains fondamentaux comme, par exemple, la gestion de projet, la finance ou la sécurité.

Comment fonctionne-t-elle ?

L'Université fonctionne selon le modèle Air Liquide, à savoir de façon décentralisée au sein des trois principales zones géographiques du Groupe. Elle s'appuie sur les responsables de formation des filiales pour le déploiement de la majorité des cursus et se développe sur le terrain, au plus près des stagiaires. Elle a démarré

en octobre 2009, avec plus de 300 participants sur les premiers mois et un objectif ambitieux de déploiement auprès de 3 000 collaborateurs en 2010.

Quelles sont vos priorités ?

Contexte aidant, l'accent a été mis cette année sur le développement des compétences financières et le renforcement de l'efficacité du management, sans oublier les programmes d'intégration pour les nouveaux arrivants. Par ailleurs, l'Université initie un certain nombre de projets pour améliorer l'efficacité de notre dispositif de formation, dont notamment le partage des meilleures pratiques et le déploiement de modules de e-learning pour divers types d'apprentissages (intégration, perfectionnement métier, langues...). ■

« Launch » : satisfaction générale...

Le programme d'intégration « Launch » vise à faire découvrir l'ensemble des métiers et des activités du Groupe aux nouveaux collaborateurs. Un premier pilote s'est déroulé en juin 2009 sur la zone Afrique de l'Ouest et Centrale, où il a rencontré un franc succès. « *Ce cursus est un passage obligé pour tous nos managers : pour les nouveaux, c'est une présentation complète du Groupe à travers toutes ses activités ; pour les anciens, c'est une piqûre de rappel fort utile* », souligne Hanne Samba Sall, DRH de la zone. « *Connaître l'entreprise où l'on travaille est fondamental si l'on veut construire un véritable esprit Air Liquide et faire partager les valeurs du Groupe.* » Même enthousiasme du côté de Marie-France Durandière, jeune manager qui a suivi la formation : « *Ce séminaire, très dense et passionnant, m'a permis de faire un tour d'horizon complet du Groupe, d'échanger avec mes homologues d'autres pays et de découvrir des activités différentes de celles de ma filiale ; on ne peut en ressortir que plus fier encore de travailler chez Air Liquide !* » ■

Santé et Sécurité : une culture bien ancrée



Questions à Michael Graff

Membre du Comité
Exécutif d'Air Liquide,
Directeur Amériques,
supervisant également
la Sécurité et
les Systèmes industriels

Améliorer de façon permanente et durable la santé et la sécurité au travail de ses collaborateurs et de ses sous-traitants est un des enjeux majeurs d'Air Liquide. Avec un objectif ambitieux et maintenu de « zéro accident ».

En quoi la politique Santé et Sécurité est-elle ancrée dans la culture Air Liquide ?

La santé et la sécurité font partie de notre vocabulaire depuis très longtemps. Parmi ses spécificités, le Groupe veille notamment à maintenir un bon équilibre entre, d'une part, les règles et les prescriptions et, d'autre part, une certaine liberté d'action et d'initiative laissée aux salariés. L'ambition d'Air Liquide : atteindre le « zéro accident » pour les collaborateurs, mais aussi pour les sous-traitants, clients et patients.

De quels moyens d'action disposez-vous ?

Trois initiatives constituent aujourd'hui encore des axes de progrès continu pour le Groupe. La première est l'engagement visible du management sur la thématique Santé et Sécurité, au siège comme dans toutes les entités, à travers le programme *Safety First*, en place depuis plus de vingt-cinq ans. La deuxième est le déploiement, depuis 2005 et dans toutes les entités du Groupe, d'un système structuré de gestion des opérations industrielles : l'IMS (*Industrial Management System*). Préventif et proactif, il permet d'améliorer constamment les performances en matière de santé et de sécurité, d'environnement et

de fiabilité de fourniture de nos produits à nos clients.

Enfin, la troisième initiative est le renforcement de la culture santé/sécurité/gestion des risques partout dans le Groupe. Car, au-delà des règles et du système de gestion, c'est finalement par l'engagement, la motivation, les actions, les comportements et l'état d'esprit de chacun, au quotidien, qu'Air Liquide atteindra un niveau d'excellence dans ce domaine.

Quels ont été les temps forts de 2009 ?

Tout d'abord, le lancement d'une campagne de communication, avec pour nouveau message : « penser SÉCURITÉ, agir EN SÉCURITÉ ». Mais aussi, le renforcement d'un certain nombre d'actions pour une meilleure maîtrise des risques liés à nos procédés : la poursuite des analyses de risques d'accidents dans nos usines, l'identification des éléments importants pour la sécurité (EIS) ainsi que le déploiement d'actions visant à améliorer la gestion opérationnelle et la maintenance de ces éléments. Bilan de tous ces efforts : le taux de fréquence des accidents continue de baisser, chez Air Liquide comme chez ses sous-traitants.

Quelles seront les priorités d'Air Liquide en 2010 ?

Avant tout, la poursuite de la baisse du nombre d'accidents et du taux de fréquence, pour nos employés et nos sous-traitants. Comment ? Par le déroulement d'actions concrètes sur le terrain et par une animation constante et motivante. Autres priorités, le renforcement des compétences en matière de gestion des risques industriels et du retour d'expériences. Deux approches sont ici privilégiées : renforcer notamment la qualité et l'exhaustivité du reporting des incidents et presque accidents et assurer une analyse approfondie et une diffusion systématique des événements les plus significatifs, dans tout le Groupe. Une attention particulière sera accordée, lors des audits IMS, à la vérification non seulement de la conformité mais également de l'efficacité de notre système de gestion ainsi qu'à la collecte des bonnes pratiques permettant une amélioration continue. Je terminerai par la motivation de chaque collaborateur en matière de santé et de sécurité, qui doit rester forte... ■



Démarche partagée avec les sous-traitants

Les objectifs Santé et Sécurité définis pour les sous-traitants sont identiques à ceux mis en place au sein du Groupe, que ce soit en termes de performance sécurité ou d'amélioration année après année.

Cette exigence d'homogénéité de la politique Santé et Sécurité répond au souci d'Air Liquide de développer une culture forte au sein du Groupe. En effet, il accorde à la Santé et à la Sécurité des employés des sous-traitants le même intérêt qu'à celle de ses salariés. Nombre d'entre eux travaillent pour Air Liquide depuis plusieurs années et ont tissé avec les collaborateurs du Groupe des liens de solidarité très forts. Aux yeux d'Air Liquide, ils forment un seul et même groupe humain. Il est donc vital qu'ils adoptent la même attitude que leurs collègues en matière de sécurité.

Plusieurs outils existent pour mener à bien cette politique, à commencer par les visites comportementales de sécurité (ou BSV : *behavioral*

safety visits). L'introduction de critères de sécurité dans la sélection des sous-traitants est devenue systématique, tout comme la présence, dans les contrats, d'exigences beaucoup plus détaillées en matière de santé et de sécurité (compétences et formations, équipements individuels de protection...). Le Groupe organise également des rencontres régulières avec le management des sous-traitants. Parmi les atouts : mieux se connaître, réaffirmer l'importance de ces deux thèmes, clarifier les attentes d'Air Liquide, partager les expériences et bonnes pratiques, identifier des actions communes et complémentaires en matière de Santé & Sécurité...

Et grâce à l'amélioration du reporting en matière d'accidents survenus chez ses sous-traitants, le Groupe dispose depuis 2008 d'un indicateur fiable qu'il peut désormais analyser et des informations nécessaires à la mise en place, avec ses sous-traitants, d'actions préventives efficaces. ■

FOCUS : TONG LIHUA, RMR CHINOIS

J'ai rejoint Air Liquide il y a neuf ans. En mai 2005, je suis devenu Responsable Maîtrise de Risques (RMR) pour Air Liquide Chine et, en 2009, j'ai été nommé Expert international du Groupe. Je suis basé à Shanghai.

Mon travail consiste à identifier et évaluer les risques de tous nos projets et infrastructures existantes en Chine en m'appuyant sur les procédures de sécurité, de santé et de protection de l'environnement du Groupe, ainsi qu'à valider les mesures de réduction des risques. La gestion des risques étant une « terre inconnue » pour nos nouveaux collaborateurs, l'ensemble du personnel reçoit une formation dans ce domaine, y compris les collaborateurs des départements marketing et commercial.

Le processus de gestion des risques commence en amont du projet, avec la vérification de chaque aspect, des spécifications du client à l'exploitation, en passant par l'organisation. En 2009, nous avons analysé et évalué 39 grands projets et 300 de moindre envergure.

Les défis à relever sont permanents : lancement de nouveaux projets avec des clients variés, développement dans de nouvelles géographies et construction de pipelines. La taille des unités augmente, ainsi que les exigences en matière de qualité et de fiabilité. Tout cela implique de nouveaux risques complexes ; pour les réduire, nous devons développer de nouvelles stratégies, mais également renforcer nos compétences en recrutant localement et en favorisant le partage du savoir-faire du Groupe.

Le travail que nous accomplissons ici profite à l'ensemble du Groupe. Par exemple, pour améliorer la compétitivité de nos petites unités de production d'hydrogène et d'oxygène, nous avons développé un processus d'approvisionnement et d'équipement local, que nous avons amélioré pour répondre aux normes du Groupe. Ce processus, validé après une analyse des risques, a depuis été mis à profit par d'autres filiales d'Air Liquide, qui ont pu remporter des contrats en Inde, en Corée du Sud et aux Philippines. ■



LA SÉCURITÉ EN CAMPAGNE

Air Liquide a pour ambition de développer une culture sécurité forte impliquant chaque collaborateur grâce à un message plus personnalisé, incitant à « penser SÉCURITÉ, agir EN SÉCURITÉ ». Son originalité ? Un ton plus moderne,

de nouvelles couleurs, des kits d'animation destinés aux managers des entités... Par sa visibilité et le renouvellement des messages, cette campagne doit contribuer à atteindre l'objectif de baisse continue du nombre d'accidents.



Valérie Bortot – Pôle Technologies Avancées (Sassenage, France)

La cryogénie et l'hydrogène énergie sont au cœur du cahier des charges des Technologies Avancées.

Pour relever le défi, le Pôle peut compter sur ses propres compétences et expertises mais aussi sur les axes de développement stratégiques d'Air Liquide, notamment dans les domaines de l'énergie et de l'environnement.



INNOVATION

REGARDER
AVEC
UN OÛIL NEUF

L'innovation au sein d'Air Liquide

L'innovation est l'une des valeurs fondamentales d'Air Liquide. Au sein du Groupe, un potentiel de quelque 1 000 chercheurs de 30 nationalités conjuguent leurs talents pour mettre au point les innovations du futur. Ensemble, ils conçoivent des solutions de pointe, aussi bien dans le secteur de la santé et de l'environnement que dans celui des technologies de l'information et de la communication. Chaque jour, ils contribuent à accélérer la croissance du Groupe et à optimiser ses pratiques industrielles, mais aussi à dessiner les contours du monde de demain.

Chez Air Liquide, l'innovation est composée d'une part par la Recherche & Développement et d'autre part par le Pôle des Technologies Avancées. Mais, l'innovation du Groupe est bien l'affaire de tous...

Une chaîne de compétences, ouverte et adaptable

L'innovation fédère plusieurs composantes fonctionnant en totale synergie et interaction. En premier lieu, les Branches d'activités mondiales regroupant la Santé, la Grande Industrie, l'Électronique et l'Industriel Marchand sont fortement impliquées dans la R&D puisqu'elles aident à définir les programmes de travail. En complément, un réseau d'acteurs intervient en étroite symbiose sur des thématiques allant de la modélisation à l'industrialisation des produits, jusqu'à la mise sur le marché finale. ALTEC en fait partie. Cette entité d'Air Liquide est organisée comme un prestataire de services techniques internes à disposition des pays, mais aussi des clients qui peuvent lui demander une expertise ou une réalisation technique.

Depuis quelques années, l'innovation du Groupe intègre deux nouveaux concepts : l'innovation ouverte, où une équipe de R&D assure une veille technologique et développe des partenariats avec des start-up innovantes ; l'innovation terrain, qui puise les idées au contact de ses clients. Au final, Air Liquide bénéficie d'une innovation suffisamment ouverte et adaptable pour réagir à, voire anticiper des changements technologiques au niveau d'un des éléments de la chaîne.

Huit principaux centres de R&D

La R&D s'appuie sur huit centres de recherche installés en France, en Allemagne, aux États-Unis et au Japon. Ils se répartissent quinze domaines de recherche dont la stratégie est définie en concertation avec les branches d'activités mondiales puis déclinée en projets. Ces derniers sont ensuite ventilés entre les centres de R&D, sur la base d'une cartographie des compétences de chacun et de la clientèle (l'électronique aux États-Unis et au Japon, le photovoltaïque en France...). Cette organisation de la R&D du Groupe par grands projets permet à la fois de travailler dans la durée sur certains sujets, mais aussi d'être proactif dans l'intégration des avancées technologiques qui émergent autour des centres de R&D. La recherche s'appuie également sur des équipes satellites qui travaillent directement sur les sites de ses clients ou avec les filiales opérationnelles du Groupe.

Les équipes de la R&D concentrent leurs efforts sur trois grands axes : un environnement durable (réduction des émissions de CO₂, nouvelles énergies), un monde communicant (l'électronique) et une vie plus saine (nouvelles applications thérapeutiques des gaz, thérapies inhalées). Pour mettre tous les atouts de leur côté, elles entretiennent une relation étroite et permanente avec une centaine de laboratoires de recherche académique à travers le monde et sont en interaction directe avec des partenaires industriels privilégiés.

Leur ambition : améliorer sans cesse les technologies de production des gaz, développer de nouvelles applications et de nouveaux services et faire bénéficier le Groupe de toutes leurs expertises techniques.

Intégration réussie pour Lurgi

L'acquisition en 2007 de la société allemande d'ingénierie Lurgi, l'un des leaders mondiaux dans les procédés de production d'hydrogène, de gaz de synthèse et de biofuels (bio éthanol, bio diesel), a permis à Air Liquide de doubler la taille de son ingénierie. Cette opération a ouvert de nouvelles perspectives à la R&D du Groupe dans trois domaines : le reformage de gaz naturel, la gazéification et les biocarburants – en particulier ceux de 2^e génération, dont la production nécessite l'apport de grandes quantités d'oxygène et/ou d'hydrogène.

Deux ans plus tard, le centre de recherche de Francfort (FRTC) est parfaitement intégré à la R&D du Groupe, avec des équipes très impliquées dans les projets

« cœur de métier ». Les chercheurs se sentent pleinement associés, notamment grâce à la filière d'expertise technique qui, aujourd'hui, nécessite plusieurs compétences clés en phase avec les technologies apportées par Lurgi. Dorénavant, la R&D bénéficie de l'impulsion des échanges entre les collaborateurs du centre de recherche de Francfort et des centres de recherche en France et aux États-Unis.

Cryogénie et Hydrogène Énergie au programme

Autre moteur de l'Innovation, le Pôle Technologies Avancées développe les technologies de demain. Son savoir-faire est unique dans les domaines de la cryogénie et des gaz, notamment les très basses températures, les hautes puretés ou les très hautes pressions. Sa solide culture de l'innovation, son expérience des projets collaboratifs internationaux et sa capacité à tester et à industrialiser des solutions à forte valeur ajoutée technologique lui permettent de réaliser des projets de haute technologie et de contribuer à l'ouverture de nouveaux marchés.

Questions à Andreas Ochs

Directeur du Centre de Recherche et de Technologie de Francfort (FRTC)

Quel rôle avez-vous joué dans l'intégration du FRTC au sein du Groupe ?

Le FRTC était le département R&D de Lurgi, société d'ingénierie rachetée par le Groupe Air Liquide en juillet 2007. Mon rôle a été d'intégrer le FRTC au réseau des centres de recherche du Groupe Air Liquide. Plus précisément, j'ai œuvré au transfert des ressources humaines et des actifs, coordonné nos activités et celles du Groupe... Effectuer ces opérations tout en permettant à nos chercheurs de poursuivre leur travail a représenté un véritable défi !

Au sein de ce réseau, nous apportons des expertises spécifiques et parfois une approche et une culture légèrement différentes de la Recherche et Développement. Nous contribuons ainsi à la richesse de ce réseau.

Comment s'est passée cette intégration ?

La transition s'est faite sereinement. Nous nous sentons tous à l'aise chez Air Liquide. Le Groupe recherche de nouveaux talents et prend le développement de ses collaborateurs très au sérieux. Le Groupe valorise véritablement ses salariés.

Quelles conséquences cette intégration a-t-elle eu sur le FRTC ?

Air Liquide est une entreprise très professionnelle et tournée vers les résultats. Le Groupe connaît ses points forts et soutient ses paroles par des actions concrètes. C'est impressionnant ! Nous sommes fiers de faire partie de l'aventure Air Liquide. Nous pouvons échanger des idées et travailler en réseau avec d'autres scientifiques et ingénieurs. Cela nous donne plus de visibilité. Et parce que notre travail a du sens et est bénéfique pour le Groupe, nous sentons beaucoup de reconnaissance. L'avenir s'annonce ainsi très positif : de nouvelles opportunités se présentent et nous avons une base solide pour y répondre.



L'innovation au service d'H2E (Horizon Hydrogène Énergie)

Parce que l'hydrogène constitue l'une des solutions pour répondre à court terme aux défis de la mobilité durable (réduction des gaz à effet de serre, de la pollution locale dans les villes et de la dépendance aux carburants pétroliers), Air Liquide a initié et coordonne un ambitieux programme : H2E. Il s'agit de construire, d'ici à 2015, une filière hydrogène énergie durable et compétitive sur des marchés pour lesquels l'hydrogène et la pile à combustible répondent dès aujourd'hui à un besoin : fournir des solutions énergétiques, qu'il s'agisse d'applications de type stationnaire (antennes relais des opérateurs téléphoniques) ou mobile (chariots élévateurs dans l'industrie...). Ces marchés vont permettre le démarrage de cette nouvelle filière et assurer une transition avec le déploiement de l'hydrogène énergie dans les transports à partir de 2015, date annoncée des premières commercialisations de véhicules à hydrogène et piles à combustible.

Air Liquide a choisi d'être à l'initiative et de participer à de nombreux projets de démonstration à travers le monde (Europe, Canada...). Pour coordonner ses actions, le Groupe a mis en place une organisation dédiée : Air Liquide Hydrogen Energy. ALH2E va ainsi piloter les activités d'innovation dans ce domaine, dont le programme H2E. Elle assure également le développement et la mise en œuvre d'une offre et d'une logistique spécifiquement adaptées aux besoins des marchés, préparant ainsi le Groupe à l'émergence des véhicules à hydrogène à l'horizon 2015.

Avec ALH2E et Axane, chargée du développement des piles à combustible, Air Liquide dispose d'un positionnement unique parmi les gaziers.

Repère

Plus de **60 %**
du budget R&D est directement consacré aux problématiques environnementales (économiser l'énergie, produire plus propre, développer les énergies du futur) et à la protection de la vie.

L'effort de développement va porter sur chacun des éléments de la filière, notamment des technologies innovantes pour la production d'hydrogène à partir d'énergies renouvelables, pour le stockage d'hydrogène et pour les piles à combustible. Le programme contribuera aussi à la mise en place d'un cadre réglementaire adapté et permettra ainsi au public de se familiariser avec ce nouveau vecteur d'énergie.

H2E fédère 19 partenaires reconnus dans le domaine de l'hydrogène énergie – groupes industriels, PME et laboratoires publics de recherche – qui financent la majorité des 190 millions d'euros d'investissement global dont 67 millions d'euros sont financés par Oseo (Agence française pour le soutien à l'innovation). H2E permet d'accélérer l'innovation autour d'une feuille de route industrielle commune, cohérente avec la vision stratégique des plus grandes nations engagées dans la voie de l'hydrogène énergie.





Repères R&D

218 M€
de budget innovation

1 000
chercheurs

8
centres de recherche,
plus de 200 partenariats industriels et académiques

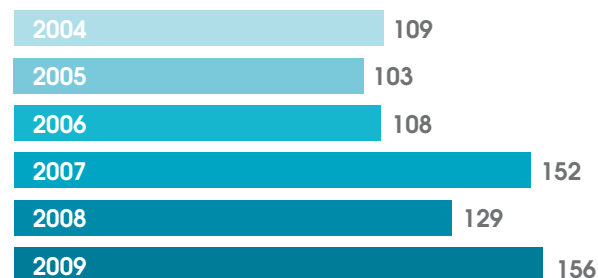
Un savoir-faire reconnu dans la filière spatiale

Les compétences uniques d'Air Liquide en cryogénie et dans le domaine spatial, démontrées depuis plus de quarante ans à travers le programme Ariane, ont largement contribué au développement des deux satellites scientifiques les plus complexes jamais réalisés en Europe : Planck et Herschel.

Pour la mission Planck, Air Liquide a su relever un défi technologique exceptionnel pour l'instrument HFI (*High Frequency Instrument*) en assurant la conception et la réalisation d'un refroidisseur à dilution spatialisé pour la première fois. Les exigences pour le satellite d'astronomie Herschel résidaient principalement dans la conception et la réalisation d'un réservoir cryogénique. Grâce au savoir-faire unanimement reconnu d'Air Liquide dans la soudure de haute précision pour les applications du spatial, un réservoir hors du commun de 2 400 litres a été conçu.

Autant de projets qui constituent pour le Groupe une nouvelle étape dans sa collaboration aux côtés de la communauté scientifique, notamment dans la compréhension de l'origine de l'Univers.

NOMBRE DE BREVETS DÉPOSÉS DANS LES QUATRE PRINCIPALES ZONES DE PRÉSENCE DU GROUPE (EUROPE, ÉTATS-UNIS, JAPON ET CHINE)



ISIS, expertise sur les systèmes d'information

Au sein du Groupe, ISIS (Information Systems for Industrial Solutions) développe et met en place des solutions innovantes de systèmes d'information dans les domaines de la production et de la logistique des gaz. À titre d'exemple, le nombre de kilomètres des camions de livraison de gaz liquide a pu être réduit grâce à la combinaison de plusieurs solutions : télémétrie sans fil installée sur les stockages chez les clients qui communiquent les consommations, algorithmes de prévision de ces consommations, optimisation des tournées de livraison.

Pour gagner en efficacité, ces solutions recourent aux technologies de l'information les plus modernes ainsi qu'aux derniers développements de la R&D. Toutefois, pour réussir la conception et le déploiement à l'échelle industrielle de ces systèmes, Air Liquide a dû innover dans l'organisation et les méthodes. Ainsi, ISIS regroupe des équipes d'experts de haut niveau, capables d'intervenir dans les différentes géographies du Groupe. Par ailleurs, grâce notamment à une architecture des solutions et à des outils très performants, l'exploitation des solutions déployées ainsi que l'accompagnement des utilisateurs sont pris en compte. ■

ISIS a développé avec ses experts en télécommunication le nouvel outil de télémétrie du Groupe Air Liquide pour la surveillance du niveau de liquide dans les réservoirs de ses clients. Baptisé « Brio », ce nouveau boîtier totalement sans fil (aucun câblage électrique ou téléphonique) est particulièrement innovant. Il est par ailleurs peu coûteux car totalement standard et fonctionne dans le monde entier. Il renvoie chaque jour les informations de niveau sur une plate forme accessible par tous les collaborateurs habilités. Cette grande facilité d'installation et d'utilisation permet aux équipes Air Liquide dans tous les pays de mettre en place rapidement de nouveaux outils d'amélioration de la logistique du gaz liquide selon le modèle défini par la branche d'activités Industriel Marchand.

Le captage-stockage du CO₂

Parmi les procédés servant à chauffer les matières premières, l'utilisation d'un combustible fossile allié à de l'air est courante. Le procédé d'oxycombustion proposé par Air Liquide remplace l'air par de l'oxygène dans le processus de combustion, facilitant ainsi le captage du CO₂.

L'oxycombustion est une solution prometteuse pour réduire les émissions de CO₂ issues des activités industrielles traditionnelles : centrales électriques au charbon, hauts fourneaux, cimenteries...

Plus d'oxygène, moins de CO₂

Utiliser de l'oxygène pur à la place de l'air pour la combustion du charbon ou autre ressource fossile (gaz, pétrole), permet d'éliminer l'azote en amont du procédé de combustion. Les émissions alors obtenues contiennent plus de 85 % de CO₂, contre seulement 15 % dans le cas d'une combustion à l'air. Le CO₂ capté est ensuite purifié, puis transporté jusqu'à un site propice où il sera durablement piégé dans le sous-sol, reproduisant ainsi ce que la nature fait depuis des millions d'années dans des gisements naturels.

Appliquer la technologie à l'énergie propre

Présent tout au long de la chaîne de captage et stockage du CO₂, Air Liquide fournit l'oxygène nécessaire à l'oxycombustion, ainsi que son expertise dans l'ingénierie et la combustion. Ses chercheurs développent des brûleurs spécifiques, adaptés à l'utilisation de l'oxygène. Leur fonctionnalité est testée sur les plates-formes du Centre de Recherche Claude Delorme, en France, et du Centre de Recherche et Technologie du Delaware, aux États-Unis. L'expertise acquise dans la technologie de l'oxycombustion chez les industriels du verre ou de l'acier est aujourd'hui appliquée à la production d'énergie propre. ■



Focus

En matière de captage-stockage de CO₂, Air Liquide participe à de nombreux projets de démonstration de taille pilote :

- En Europe, le Groupe est partenaire de Total sur le projet de Lacq (France), en fournissant l'oxygène (240 tonnes par jour) et les brûleurs d'oxycombustion spécifiquement développés pour l'occasion. Démarrage en 2010.
- En Australie, il fournit à Callide Oxyfuel Services une unité de séparation des gaz de l'air et une unité de purification cryogénique du CO₂. Démarrage en 2011.

Repères

800

C'est le nombre de brevets déposés par Air Liquide en matière de combustion, grâce à l'expertise de pointe développée dans ce domaine par le Groupe. À ce jour, 40 % des fours de verre techniques (TV, LCD, cristal...) dans le monde ont été convertis à l'oxycombustion.

Questions à François Moisan

Directeur exécutif de la Stratégie et de la Recherche à l'ADEME

Quelles solutions l'ADEME préconise-t-elle pour limiter les émissions de CO₂ ?

En priorité les économies d'énergie et l'efficacité énergétique, puis l'utilisation des énergies non carbonées, notamment renouvelables. Enfin, nous comptons sur le captage-stockage du CO₂ qui peut contribuer jusqu'à 20 % au moins de la réduction des émissions.

Quel intérêt trouvez-vous à développer cette filière ?

La réalisation de démonstrateurs va nous permettre de prouver la faisabilité de cette option. Mais nous avons déjà localisé les marchés – essentiellement dans les pays émergents – et pensons que la France, qui dispose de centres de recherche et

d'industries de premier plan au niveau mondial, peut constituer une offre importante. Et puis, le développement du captage-stockage de CO₂ nécessite l'implication d'industriels français comme Air Liquide, présent sur un certain nombre de démonstrateurs mis en place au plan national.

ENVIRONNEMENT

Le défi de la désulfuration des carburants

Présent dans le pétrole brut, le soufre est retiré lors du raffinage par hydrodésulfuration, un procédé à base d'hydrogène. Air Liquide, important fournisseur de ce gaz sur le marché mondial, apporte une solution permettant de concilier productivité et respect de l'environnement dans les processus industriels.

En réduisant les émissions polluantes des véhicules à moteur, la désulfuration des carburants préserve la qualité de l'air.

L'hydrogène, gaz clé pour préserver l'atmosphère

Les carburants à basse teneur en soufre présentent l'avantage de diminuer les émissions d'oxydes de soufre (SO_x), un gaz polluant, et de permettre l'utilisation de pots catalytiques. Pour produire ces carburants propres, Air Liquide fournit de l'hydrogène à des raffineries dans le monde entier. Chaque année, l'émission de plus de 700 000 tonnes de dioxyde de soufre est ainsi évitée, soit plus que la quantité annuelle émise par un pays comme la France (450 000 tonnes).

Vers des normes plus sévères

Les normes environnementales relatives aux carburants affichent des écarts de teneurs en soufre souvent importants d'un pays à l'autre. Des pays comme les États-Unis, le Canada et le Japon, ou encore l'Union européenne, qui ont mis en place des seuils très bas (< 50 ppm) sur l'essence et le diesel, concentrent aujourd'hui le marché de l'hydrogène pour la désulfuration des carburants. À l'inverse, en Europe de l'Est, au Moyen-Orient, en Asie et en Amérique du Sud, les carburants aux teneurs en soufre nettement plus élevées sont encore utilisés. Dans ces zones, l'installation de nouvelles unités de désulfuration répondant à des législations plus sévères contribuera pour Air Liquide à la croissance du marché de l'hydrogène. ■

Repères

+ 50 %

Augmentation de la capacité mondiale de production d'hydrogène d'Air Liquide depuis 2007. Le Groupe exploite **+ de 200 unités** à travers le monde, dont **près de 40** de grande taille. Ses **1 850 km** de réseaux de canalisations dans **18 pays** permettent à Air Liquide de servir ses clients dans de nombreux bassins industriels.



Focus

Recherche, production, transport du gaz... Air Liquide maîtrise la chaîne de l'hydrogène. Outre la désulfuration, l'hydrogène est aussi utilisé dans de nombreux secteurs comme la chimie, l'électronique... ou comme carburant de fusées ou de lanceurs spatiaux (ARIANE V). Les axes de recherche sont centrés sur la réduction des émissions de CO₂ des unités de production d'hydrogène, soit en développant des solutions de captage de CO₂, soit en travaillant sur les procédés de production comme le reformage vapeur. Dès 2011, Air Liquide mettra en service l'une des plus grandes unités d'Europe, à Rotterdam, avec une capacité de 130 000 Nm³ d'hydrogène par heure.

Questions à Jean-François Mauro

Directeur d'AIROBEP

Que sait-on sur le dioxyde de soufre (SO₂) ?

Le SO₂ provient de la combustion d'hydrocarbures fossiles contenant naturellement du soufre, comme les fiouls ou le charbon. Dangereux pour la santé, ce polluant est également une menace pour l'environnement. D'où l'intérêt de la mission d'évaluation des niveaux de concentration des polluants confiée

à AIROBEP, association de surveillance de la qualité de l'air de la région de l'Étang de Berre et de l'ouest des Bouches-du-Rhône.

Comment faire appliquer la réglementation dans une région si fortement industrialisée ?

En France, lorsque la situation locale l'exige, les préfets peuvent mettre en place des dispositions réglementaires plus

contraignantes que la réglementation nationale. Ainsi, la région de Fos-Berre en concentre plusieurs dont le dispositif Sternes, spécifique au département des Bouches-du-Rhône et dont AIROBEP est l'opérateur. Sa force ? Imposer aux industriels de réduire leurs émissions de SO₂ en cas de pollution constatée ou prévue.

HAUTES TECHNOLOGIES

Mise en orbite des satellites Herschel et Planck

Les deux satellites scientifiques de l'Agence Spatiale Européenne, parmi les plus complexes jamais réalisés en Europe, sont dédiés à l'exploration de l'Univers. Partenaire technologique de ces deux missions, Air Liquide a su apporter des solutions innovantes, placées au cœur même des satellites et indispensables à leur accomplissement.

Lancés par Ariane V en mai 2009, les deux satellites ont été mis en orbite à environ 1,5 million de kilomètres de la Terre, soit près de quatre fois la distance Terre-Lune.

Aux origines de l'Univers

À quoi ressemblait l'Univers au moment de sa naissance, il y a plus de treize milliards d'années ? Planck tentera de répondre à cette question en mesurant les premières lumières émises dans l'Univers lorsque ce dernier n'avait « que » 380 000 ans. Une lumière très difficile à détecter car extrêmement ténue. Les informations obtenues permettront de mieux comprendre les mécanismes de la formation des galaxies. Herschel doit, lui aussi, percer les mystères de la naissance des étoiles. Son observation, dans l'infrarouge lointain, des étoiles et des systèmes planétaires en cours de formation il y a plus de 12 milliards d'années, permettra

de détecter des étoiles dont l'émission visible est si faible que les télescopes optiques les plus sensibles ne peuvent les observer.

À l'épreuve du froid

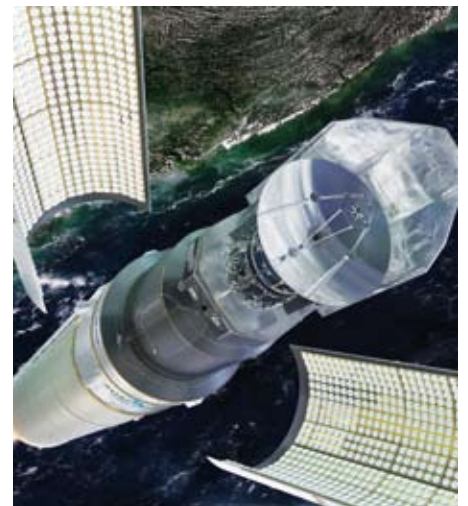
Pour Planck, Air Liquide a travaillé pendant près de dix ans en collaboration étroite avec les experts de l'Institut Néel (CNRS) et l'Institut d'astrophysique spatiale, pour le compte du CNES. Outre le refroidisseur, le Groupe a fourni les équipements pour effectuer au sol le remplissage des réservoirs d'hélium ultra pur à très haute pression, ainsi qu'une unité de contrôle embarquée permettant d'assurer le bon fonctionnement du refroidisseur en vol. À bord d'Herschel, les instruments de détection seront refroidis à environ 1,6 degré Kelvin (-272°C) grâce à de l'hélium superfluide contenu dans un « cryostat ». Ce réservoir hors du commun de grande capacité (2 400 litres) a été conçu et fabriqué par Air Liquide. ■

Repères

D'une masse de près de **2 tonnes**, Planck embarque notamment un télescope d'**1,5 mètre** de diamètre. Durée de vie : **21 mois**.

Équipé du plus grand télescope jamais lancé, avec un miroir de **3,5 mètres** de diamètre (1,5 fois le télescope spatial Hubble, mis en orbite en 1990), Herschel pèse 3,25 tonnes et atteint **7 mètres** de hauteur. Durée de vie : **42 mois**.

Les satellites sont placés sur une orbite à environ **1,5 million** de km de la Terre.



Focus

La performance des deux satellites repose sur leur refroidissement à des températures extrêmement basses. Ainsi, Planck doit détecter des variations de températures de l'ordre du milliardième de degré. Pour cela, ses instruments de mesure doivent atteindre une température inférieure à celles observées. Air Liquide a conçu et fourni un refroidisseur à dilution aux performances jamais atteintes auparavant. Depuis sa mise en orbite, Planck est devenu le point connu le plus froid de l'Espace !

Le Big Bang en questions

Comment a débuté l'histoire de l'Univers ?

Reportons-nous 13,7 milliards d'années en arrière. À l'occasion d'une explosion inouïe, d'une durée infinitésimale, l'Univers a jailli, libérant une énorme quantité de matière et d'énergie : c'était le Big Bang. En une fraction de seconde, de plus petit qu'un

simple atome, l'Univers est devenu plus vaste qu'une galaxie. Dès lors, il n'a cessé de grandir, de se transformer et d'évoluer.

Quelle est l'origine du Big Bang ?

Les cosmologues sont à peu près sûrs que lorsque le Big Bang s'est produit, l'environnement était d'une extrême

densité et d'une température élevée, avoisinant plusieurs milliards de degrés. Puis, elle a baissé au fur et à mesure de la croissance de l'Univers. Quelque 380 000 ans après le Big Bang, alors que l'Univers était mille fois plus chaud et un milliard de fois plus dense qu'aujourd'hui, les étoiles et les galaxies n'existaient pas encore.

SANTÉ

Un traitement pour l'apnée du sommeil

Le Syndrome d'Apnée du Sommeil (SAS), pathologie trop peu connue et aux conséquences parfois sévères, se caractérise par des arrêts de la respiration durant le sommeil. Air Liquide met en œuvre un programme innovant d'accompagnement des patients apnéiques traités à domicile.



Focus

L'efficacité du traitement du SAS par PPC est liée à sa durée d'utilisation et à sa bonne observance. Or, l'adhésion des patients dans le premier mois est parfois difficile à obtenir. Au premier semestre 2009, Air Liquide a lancé en France un programme innovant, VitalPPC, d'accompagnement personnalisé des patients apnéiques. Ce programme sera déployé à l'international à partir de 2010. En complément du suivi traditionnel à domicile par des techniciens, un accompagnement téléphonique par des infirmiers, ainsi que de nouveaux outils d'éducation seront proposés aux médecins pour leurs patients apnéiques. L'objectif : accroître la motivation et l'observance des patients pour un traitement plus efficace et une meilleure qualité de vie.

Face à des conséquences souvent lourdes – accidents de la route ou du travail (liés à l'hypersomnolence), affections cardiovasculaires, diabète, dépression... –, la thérapie de référence du SAS est un traitement quotidien, à domicile et à vie, par ventilation en Pression Positive Continue (PPC).

La ventilation par PPC

Son principe est simple : durant la nuit, le patient est relié par un masque nasal à une machine qui délivre de l'air sous pression. Progressivement, la respiration se normalise, entraînant une oxygénation correcte du sang. Le bénéfice du traitement est double : la somnolence diurne disparaît et l'état de santé général du patient s'améliore.

Une prise en charge mondiale

Acteur majeur de la santé à domicile dans le monde et présent dans trente pays, le Groupe met à la disposition des patients apnéiques une prise en charge globale intégrant le matériel de PPC, la formation, l'accompagnement et le suivi de l'observance du traitement. En Europe, Air Liquide prend en charge 19 % des patients apnéiques, en liaison avec leurs médecins traitants. En 2009, il a poursuivi sa stratégie de développement mondial, à travers des acquisitions – aux Pays-Bas et en Tunisie – et l'ouverture de son premier centre d'accueil des patients apnéiques au Liban. Mais un des potentiels importants se situe aujourd'hui en Chine, où le Groupe a ouvert un centre du sommeil à Shenzhen en janvier 2009, puis à Pékin en mars. ■

Repères

- **5 % de la population mondiale est affectée par le SAS et 8 personnes apnéiques sur 10 ignorent leur diagnostic.**
- **Le risque d'accidents de la route et d'incidents coronariens est multiplié par 6 pour un SAS non traité.**
- **Plus de 500 000 patients à domicile sont servis dans le monde par 7 800 collaborateurs Air Liquide dédiés.**

Le SAS en questions

Qu'est-ce que le SAS ?

Ce sont des pauses respiratoires fréquentes et prolongées durant le sommeil, de 40 à 50 secondes chacune. Fréquemment lié à un excès de poids, le SAS donne lieu à des épisodes répétitifs de collapsus partiel ou complet du pharynx.

Quels en sont les symptômes ?

Le patient ronfle, généralement de façon très sonore, et fait de fréquentes pauses respiratoires, perceptibles par le conjoint qui souvent s'en inquiète. Le sommeil n'est pas réparateur, et le jour, le patient a tendance à s'endormir très facilement, avec

des risques majorés d'accident de voiture ou du travail.

Comment le diagnostiquer ?

Deux types d'examen, pratiqués en laboratoire du sommeil à l'hôpital ou en ambulatoire, qui mesurent le nombre de pauses respiratoires par heure de sommeil.

La propriété intellectuelle, outil de compétitivité



INTERVIEW

Thierry Sueur,
Directeur
de la Propriété
Intellectuelle
d'Air Liquide,
Président du Comité
de la Propriété
Intellectuelle
du MEDEF

**Quel rôle joue le Comité
que vous présidez ?**

À la fois proactif et réactif, il exprime auprès des pouvoirs publics, en France et en Europe, le souhait des entreprises d'optimiser l'outil « propriété intellectuelle » et l'arsenal législatif qui l'entoure : brevets, marques, transferts de technologies... Avec un seul but : améliorer la compétitivité des entreprises.

**Pourquoi militez-vous
pour un brevet communautaire
en Europe ?**

Pour une raison économique, tout d'abord. Faire valoir ses droits dans un pays plutôt que dans 27 ne représente pas le même coût. Aujourd'hui, un brevet européen est quatre à cinq fois plus cher qu'un brevet américain ! Pour une meilleure

sécurité juridique, ensuite. Air Liquide est actuellement en procès dans plusieurs pays, avec le même brevet. Or, nous pouvons être acquittés en Allemagne mais condamnés en Angleterre... Une aberration dans un marché unique ! Il nous faut donc une uniformité de décision et un seul droit, à un moment où les investissements en technologie vont inéluctablement augmenter.

**Quelle analyse faites-vous
du bilan des dépôts de brevets ?**

Leur nombre explose au niveau mondial, de +10 à +12 % par an. Une hausse qui s'explique par deux phénomènes : l'augmentation raisonnable des dépôts des pays développés couplée à une tendance à déposer dans davantage de zones ; mais aussi l'arrivée de nouveaux

pays sur la scène de la propriété intellectuelle. À elles seules, la Corée du Sud et la Chine affichent des scores impressionnants ! De son côté, l'Office français des brevets enregistre une augmentation faible mais constante des dépôts de 1,5 % par an. Certes, ce n'est pas spectaculaire, mais cette tendance résulte de deux phénomènes : une stabilité constatée dans de grandes entreprises comme Air Liquide ; une course effrénée au brevet de la part de secteurs comme l'automobile, qui déposent en masse en France mais très peu aux États-Unis. Afin d'inciter les PME à déposer davantage, à l'instar de leurs homologues allemandes, l'Institut national de la propriété intellectuelle (INPI) leur propose une sensibilisation qui commence à porter ses fruits.

Pourquoi Air Liquide pratique-t-il une approche décentralisée de la propriété intellectuelle ?

Son approche est à la fois centralisée et décentralisée. Centralisée, car pilotée par une direction unique et un patrimoine intellectuel détenu essentiellement par L'Air Liquide SA, notamment parce qu'il en finance la majorité. Cette centralisation aboutit à un portefeuille de brevets et marques plus cohérent, dont le Groupe peut ensuite concéder une licence à ses filiales. L'approche est également décentralisée puisque Air Liquide dispose d'experts en propriété intellectuelle sur de nombreux sites dans le monde. Ces ressources intégrées réduisent d'autant les coûts, les dépôts de brevets n'étant plus sous-traités. Au final, le Groupe est mieux protégé et se dote d'une politique cohérente.

Quels enseignements tirez-vous de la réflexion menée autour du dépôt des brevets Air Liquide dans les principales zones de présence du Groupe ?

Un bon indicateur doit refléter les innovations à fort potentiel international. C'est pourquoi le dépôt de brevets à l'étranger est un critère important, sachant que son coût est dix à vingt fois plus élevé. Ce repère adopté par Air Liquide a permis de pointer la sévérité de sa sélection : sur quatre inventions reçues, trois sont retenues, deux brevets sont déposés en France, un seul l'est à l'étranger. Mais ce seul

critère s'avère peu pertinent si l'on compare les États-Unis à la Croatie, par exemple. Donc, Air Liquide a décidé d'axer ses dépôts de brevets sur les pays ou zones déclarés « importants », aujourd'hui comme demain. Quels sont-ils ? L'Europe, les États-Unis et le Japon... sans oublier la Chine. En clair, si Air Liquide est prêt à investir lourdement sur une invention, la déposer dans ces zones signifie qu'il en attend un réel bénéfice en retour.

Jugez-vous toujours pertinent le programme de reconnaissance des inventeurs d'Air Liquide ?

C'est un programme phare en France et en Europe, mais qui reste perfectible. D'ailleurs, Air Liquide mène une réflexion pour l'infléchir, dans un sens encore plus favorable aux inventeurs. Ce programme confirme un état d'esprit, en adéquation avec les convictions du Groupe, à savoir que l'innovation est la mission de chacun, et non un domaine réservé seulement à la R&D. D'ailleurs, 50 % des inventions viennent du terrain, de salariés qui vendent du gaz et apportent une solution aux problèmes de leurs clients. En mettant les inventeurs sous les projecteurs, ce programme confirme l'innovation comme valeur fondamentale du Groupe. Un signe qui ne trompe pas : son budget n'a pas baissé en 2009. ■

FOCUS

156

dépôts tétradiques en 2009

Il s'agit du nombre de brevets déposés dans les quatre principales zones de présence du Groupe (Europe, États-Unis, Japon et Chine). Leur augmentation (103 en 2005) s'explique par un accroissement général de l'intérêt pour la Chine. Par ailleurs, Air Liquide a récemment mis en place une véritable stratégie « Industriel Marchand » dans ce pays où il veut développer son marché. D'où son choix d'y protéger désormais de nombreuses innovations majeures. Pour ces dernières, il y a seulement dix ans, Air Liquide aurait choisi le Japon, la France, l'Allemagne et les États-Unis...

36 %

C'est la part du chiffre d'affaires d'Air Liquide provenant d'activités qui contribuent à préserver l'environnement et la vie, en nette progression depuis deux ans où il s'affichait à 33 %. Il souligne l'importance croissante du développement durable dans les activités du Groupe. Un taux à rapprocher des 60 % de dépenses de la R&D dédiés aux problématiques environnementales, afin de dégager une tendance à très long terme du chiffre d'affaires d'Air Liquide.

50 % des inventions viennent du terrain, de salariés qui vendent du gaz et apportent une solution aux problèmes de leurs clients.



Les Enfants du Danube (Duchonka, Slovaquie)

L'association Les Enfants du Danube a pour mission d'apporter un soutien financier et moral aux enfants démunis de Slovaquie. Depuis sa création, l'association a apporté son aide à plus de 2 500 enfants et jeunes adultes.



CITOYENNETÉ

REGARDER
AUTOUR
DE SOI

Fondation Air Liquide



AIR LIQUIDE FONDATION
D'ENTREPRISE

Les nombreuses actions de mécénat engagées de longue date par Air Liquide et ses filiales à travers le monde – notamment en matière de préservation de la vie et de l'environnement –, ont donné naissance, en 2008, à une Fondation. Sa vocation ?

Encourager et développer des projets dans trois domaines majeurs : la Santé, l'Environnement et les Micro-initiatives.

Pour la Fondation Air Liquide, 2009 a été la première année de plein exercice : rodage du mode de fonctionnement, cadrage des projets... Elle a permis de mieux cerner les secteurs où investir, notamment en matière de Micro-initiatives, afin d'intervenir au plus près des bénéficiaires.

Installer un mécénat durable

La Fondation Air Liquide a une ambition internationale : accompagner des projets dans les pays où le Groupe est présent. Dotée d'un budget de trois millions d'euros sur cinq ans, lui permettant une vision à long terme, la Fondation offre un cadre d'intervention aux initiatives de mécénat qui répondent à ses missions. Les moyens financiers, matériels ou humains sont attribués sur une année. Ils varient entre 50 000 et 60 000 euros pour la recherche et entre 10 000 et 15 000 euros pour les Micro-initiatives.

Santé et Environnement sous le signe de la recherche

La Fondation soutient des projets de recherche couvrant le domaine de la fonction respiratoire humaine. À ce titre, elle participe au financement des travaux sur les maladies respiratoires chroniques des grands prématurés, portés par la Fondation PremUp à Paris. Elle encourage également le programme

d'identification de maladies respiratoires de l'Institut Pasteur de Shanghai. La Fondation agit par ailleurs pour la protection de l'environnement. Elle est ainsi partenaire des expéditions Generali Arctic Observer, menées par Jean-Louis Étienne, et Under the Pole qui a pour objet la mesure de l'épaisseur de la banquise.

Les Micro-initiatives pour le développement local

La Fondation accompagne les actions de proximité en faveur du développement local, dans les régions du monde où Air Liquide est présent. Elle propose un cadre approprié à chaque projet. Ainsi, en Thaïlande, avec l'association Aide Médicale Internationale (AMI) qui est à l'initiative d'un support de formation médicale pour les professionnels de santé intervenant dans des camps de réfugiés birmanes. Au Vietnam, elle intervient auprès de l'association Enfance Avenir Partenariat Vietnam qui construit un centre de protection sociale pour enfants défavorisés à Long Hai. La Fondation est aussi présente au Burkina-Faso où l'association Humanitaire Ici Là-bas Aider et Partager (HILAP) bâtit un centre d'hébergement et d'éducation pour les femmes du village de Pama. ■



La Fondation Air Liquide sur Internet

Un site Internet est dédié à la Fondation d'entreprise Air Liquide.

Il contient une information complète sur ses missions, son mode de fonctionnement, la composition de son Conseil d'Administration et celle de son Comité de sélection des projets, les initiatives qu'elle soutient, ou encore les modalités de dépôt et de sélection d'un projet de mécénat.

Il permet également de déposer en ligne un dossier de demande de soutien de projet, en français ou en anglais.

www.fondationairliquide.com



Bénédicte Katlama – actionnaire Air Liquide, membre du Comité de communication auprès des actionnaires et du Comité de sélection des projets de la Fondation

Quel regard portez-vous sur la Fondation ?

Je l'ai découverte en novembre 2008, au cours de mon premier comité de communication auprès des actionnaires (CCA). Sa vocation d'ancrer le mécénat Air Liquide m'a vivement intéressée. J'ai eu un déclic !

Qu'est-ce qui vous a incitée à devenir membre du Comité de sélection des projets (CSP) ?

Outre mon intérêt pour les projets présentés, j'apprécie l'analyse qu'en font les responsables et tout particulièrement le « parrain », pour les Micro-initiatives. Ouvrir ce comité à un actionnaire individuel, à côté des chercheurs et spécialistes, c'est proposer un autre regard.

Comment se déroule le processus de sélection des projets ?

Il est très efficace et respectueux des opinions de chacun. Je reçois d'abord par mail le compte-rendu du comité de présélection ainsi que l'ordre du jour et la présentation synthétique des projets retenus. Puis, je donne mon avis sur chaque projet – son objectif, sa cohérence... – et je vote.

Y a-t-il un projet qui vous a plus particulièrement marquée ?

L'expédition Generali Arctic Observer 2010 m'a séduite par son envergure et les hautes compétences techniques pluridisciplinaires mises en œuvre. Sans compter la notoriété de son principal acteur – Jean-Louis Étienne !

Cette expérience vous stimule-t-elle ?

Je touche du doigt l'engagement social et humain d'Air Liquide, dans ses domaines de compétence. C'est une leçon ! Une société du CAC 40 peut avoir une activité de mécénat dont l'objectif social et humain prime sur l'aspect médiatique. ■

Chiffres 2009

22

projets financés, dont **5** de recherche et **17** Micro-initiatives

32

projets en cours d'examen

45 %

des projets soutenus proviennent des collaborateurs du Groupe

PremUp, pour un traitement des maladies respiratoires des grands prématurés

Chaque année en France, 4 000 grands prématurés sont atteints de dysplasie broncho-pulmonaire, une maladie respiratoire chronique. Les médicaments anti-inflammatoires, actuellement utilisés dans les services de néonatalogie contre cette affection, provoquent des effets secondaires importants, notamment sur le plan neurologique.



Dans le cadre de ses travaux pour la protection des poumons des prématurés, la Fondation PremUp a développé un programme doté d'une double vocation : identifier les mécanismes inflammatoires responsables de la dysplasie broncho-pulmonaire (DBP) ; mettre au point de nouveaux traitements contre cette maladie invalidante.

Donner du souffle

La DBP est une dépendance de l'enfant à un apport supplémentaire en oxygène par ventilation mécanique, à 28 jours de vie et/ou à 36 semaines de grossesse. En dehors des premières semaines de vie (période néonatale), cette affection a trois conséquences principales sur l'avenir respiratoire du nourrisson :

- une oxygéno-dépendance prolongée, à court ou moyen terme, pouvant conduire à une prolongation de l'hospitalisation ou à une sortie sous oxygène ;
- un risque accru de symptomatologie respiratoire à moyen ou long terme, dont la sévérité est corrélée à la gravité initiale de la maladie ;
- une augmentation de la fréquence et de la sévérité des infections respiratoires d'origine virale dans les premières années de vie, pouvant conduire à des hospitalisations répétées.

Les conséquences de la DBP sont aussi extra-respiratoires, puisqu'elle interfère avec la croissance, le développement neurologique et les capacités d'apprentissage.

Lutter contre l'inflammation

La cause de la DBP reste encore discutée et des événements survenant avant ou après la naissance ont été identifiés comme facteurs de risque potentiels.

Sur le plan physiopathologique, cette évolution respiratoire peut être la conséquence d'agressions multiples sur un poumon immature. L'inflammation, à laquelle aboutit la majeure partie des agressions survenant sur ce poumon n'ayant pas terminé son développement, est considérée comme l'un des mécanismes majeurs impliqués dans l'apparition d'une DBP. Très peu de thérapeutiques ont montré de façon claire un effet préventif sur l'évolution vers une DBP. L'efficacité des corticoïdes (anti-inflammatoires majeurs administrés après la naissance) sur la diminution de l'incidence de la DBP appuie la validité d'une stratégie anti-inflammatoire. Toutefois, les graves conséquences de ce traitement sur le développement neurologique limitent son utilisation et justifient l'évaluation d'autres classes d'anti-inflammatoires.

Partenaires pour prévenir l'évolution de la maladie

Les travaux de recherche destinés à vaincre cette maladie respiratoire font écho aux préoccupations de la Fondation Air Liquide. Il était donc naturel que la Fondation, engagée dans des actions en faveur de la recherche scientifique pour l'amélioration de la fonction respiratoire, soutienne le projet mené par PremUp. Les travaux de recherche, financés à hauteur de 50 000 euros, ont deux objectifs : comprendre les mécanismes inflammatoires conduisant à une DBP chez le grand prématuré, mais aussi faire émerger de nouvelles thérapeutiques en testant une nouvelle classe d'agents anti-inflammatoires. Ce soutien a permis de recruter une technicienne, d'acheter l'équipement nécessaire et de financer des produits consommables (cellules...). ■

Repères



Au sein de trois centres périnataux situés en Île-de-France, PremUp prend en charge environ 2 000 prématurés par an, dont 600 à 800 grands prématurés exposés au risque de DBP. Ces trois centres réalisent des protocoles de recherche clinique dont certains à financement public. Trois progrès majeurs sont enregistrés dans la prise en charge des grands prématurés :

l'injection de corticoïdes à la mère en cas de risque d'accouchement prématuré, qui diminue de 50 % les troubles respiratoires à la naissance ; le surfactant exogène, qui permet de corriger l'absence de ce produit dans les poumons des grands prématurés ; les progrès de la ventilation mécanique, moins traumatique pour les poumons.



Témoignage – Professeur Pierre-Henri Jarreau

service de Médecine néonatale de Port-Royal/hôpital Cochin (Paris)

LA PRÉMATURITÉ EN CHIFFRES (France)

- 7 % des naissances
- 15 000 enfants naissent chaque année avant le 7^e mois de grossesse
- 30 % à 50 % des enfants de moins de 1 kg sont exposés à la dysplasie broncho-pulmonaire
- Environ 4 000 enfants par an atteints de DBP

Qu'est-ce que la dysplasie broncho-pulmonaire ?

La DBP n'existe que dans la prématurité : les enfants naissent sans surfactant dans les poumons, produit lipidique et protéique vital présent chez chaque individu. Sans lui, la respiration devient difficile et nécessite une assistance respiratoire artificielle. La dysplasie associe donc un terrain – la prématurité – et une prise en charge (ventilation mécanique, oxygène...) agressive pour le poumon. Tous ces facteurs aboutissent au sujet de notre projet : l'inflammation des poumons. Si nous parvenons à la limiter, nous pourrions freiner l'évolution vers une dysplasie.

Quelles en sont les répercussions ?

Une dysplasie entraîne des risques neurologiques sur le développement ultérieur de l'enfant, sous l'influence

de divers facteurs : manque intermittent d'oxygène, hospitalisations prolongées... Par ailleurs, ces prématurés sont fragiles face aux infections banales du petit nourrisson (rhume...). Ils sont donc souvent réhospitalisés pour des causes respiratoires.

En quoi votre projet peut-il faire avancer la recherche ?

À l'aide de modèles expérimentaux, nous avons étudié l'effet de certains traitements aux vertus anti-inflammatoires, notamment les inhibiteurs des phosphodiesterases de type 4 (PDE4) impliquées dans l'inflammation. Mais les effets sur le développement pulmonaire sont plus compliqués à analyser. Pour en savoir plus, nous avons bâti un projet sur deux axes : celui sur le développement des PDE4 autour de la naissance est quasiment terminé ; le second, sur l'analyse des mécanismes

de l'inflammation au niveau des cellules pulmonaires et le rôle des PDE4 dans ces mécanismes, devrait s'achever en 2010.

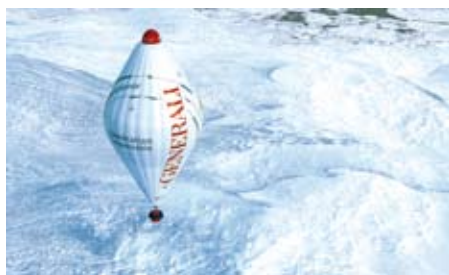
Quel impact aurait un nouveau traitement moins agressif ?

De nombreuses voies sont envisageables, y compris le mode de ventilation mécanique sur lequel je travaille également. L'idée de développer des anti-inflammatoires nouveaux et non toxiques, notamment pour le cerveau, est celle que l'on suit actuellement. Mais on est très loin de l'application clinique ! Pour les familles, l'enjeu est important : imaginez moins d'enfants sortant de l'hôpital avec de l'oxygène ! Imaginez qu'ils ne contractent plus ensuite de maladies respiratoires, évitant ainsi d'incessantes hospitalisations. Nous aurons fait un grand pas ! ■

ENVIRONNEMENT

Expédition Generali Arctic Observer Le Pôle en ballon

En avril 2010, le médecin et explorateur français Jean-Louis Étienne traversera l'océan Arctique du Spitzberg à l'Alaska, en passant par le Pôle Nord. La Fondation Air Liquide est partenaire technologique de ce « dernier acte d'une trilogie » débutée en traîneau en 1986.



L'objectif de l'expédition est de mesurer en continu la concentration en CO₂ atmosphérique, pour valider les modèles de simulation du Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), et d'observer l'état des glaces. L'expédition portera aussi sur la mesure du champ magnétique terrestre. Il s'agit également d'informer le public et les milieux scolaires sur la situation de la banquise, le changement climatique et les énergies du futur. Cette expédition a reçu le soutien de la Fondation Air Liquide, dans le cadre de son engagement sur des opérations de préservation de l'environnement.

L'aventure au Pôle

La traversée se fera à bord d'une rozière, un ballon mixte hélium/air chaud. Un mode de transport déjà utilisé par Bertrand Picard et Brian Jones pour leur tour du monde. Le ballon est constitué d'une enveloppe de 25 mètres de hauteur et 16 mètres de diamètre. Il est rempli de 2 200 m³ d'hélium et de 500 m³ d'air chaud. Ce ballon ne sera pas « dirigeable », c'est-à-dire mû par un moteur, mais porté par les vents dominants. La navigation se fera en trouvant, à la bonne altitude, la veine de vent idoine pour la direction à suivre. C'est un routeur au sol qui indiquera à Jean-Louis Étienne à quelle altitude se positionner.

La Fondation Air Liquide fournit l'hélium pour permettre au ballon de s'élever dans les airs, ainsi que tout le matériel nécessaire à la mise en œuvre d'un remplissage rapide du ballon. Elle apporte également de l'oxygène médical et le matériel nécessaire

à la respiration. En effet, pour bénéficier d'un vent favorable, Jean-Louis Étienne devra parfois monter à haute altitude (4 000 mètres), dans des zones où l'oxygène commence à se raréfier. Il pourra alors compter sur l'oxygène fourni par la Fondation pour maintenir tous ses sens en éveil. Cette dernière fournit aussi des gaz (azote, éthane) qui vont permettre d'utiliser au mieux, et dans des conditions de froid extrême, le gaz combustible servant à chauffer l'air contenu dans le ballon.

Défi relevé !

Tous les partenariats entre Air Liquide puis sa Fondation et Jean-Louis Étienne sont de réels paris technologiques. Au-delà du matériel ou des gaz, les experts du Groupe apportent de multiples supports pour la mise en œuvre des gaz, la logistique de leur transport... Pour preuves : le développement d'un réservoir d'hydrogène léger destiné au stockage durant la mission Banquise, la livraison d'azote liquide au milieu de l'océan Pacifique lors de l'expédition Clipperton... Récemment, les équipes du Groupe ont également développé pour Generali Arctic Observer un système qui permet le remplissage rapide du ballon, en moins de quatre heures. Grâce à ce dispositif, les équipes positionnées au Spitzberg pourront décoller très rapidement, quelques heures seulement après le feu vert du routeur. Au-delà des produits du Groupe, c'est aussi cette expertise que Jean-Louis Étienne vient chercher chez Air Liquide et sa Fondation. ■

Repères



La collaboration entre Air Liquide et Jean-Louis Étienne a été initiée en 2002, lors de sa mission Banquise. Il utilisait alors des sources d'énergies propres, parmi lesquelles une pile à combustible proposée par AXANE, filiale d'Air Liquide, et alimentée par de l'hydrogène fourni par le Groupe. Pour les expéditions suivantes, Jean-Louis Étienne a de nouveau sollicité Air Liquide puis sa Fondation. Pour le Groupe, participer à la préparation de telles expéditions est toujours une aventure ! Tout d'abord, parce que l'explorateur est sans cesse à l'affût des nouveautés technologiques.

Ensuite, parce que Jean-Louis Étienne met en permanence ses partenaires techniques au défi, en demandant par exemple à se faire livrer de l'azote liquide à $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ au milieu du Pacifique... Ces défis, les équipes techniques d'Air Liquide les relèvent avec enthousiasme, en dépit des difficultés rencontrées. Leur implication est toujours récompensée par les retours d'expéditions qui, avec tout leur lot de succès, sont souvent des moments forts valorisant la performance accomplie...



Témoignage – Jean-Louis Étienne

Médecin et explorateur

Quels sont les grands enjeux de cette expédition ?

J'ai souhaité placer ma logistique au service des chercheurs. Le LSCE, qui travaille sur la modélisation climatique, est intéressé par la mesure du CO_2 atmosphérique sur un terrain encore vierge. Avec le CNES, je vais mesurer les particules en suspension ainsi que le champ magnétique terrestre, grâce à un prototype miniature mis au point en partenariat avec le CEA et l'ESA. En parallèle, plusieurs projets pédagogiques étoffés sont programmés. Des enseignants pourront notamment s'appuyer sur la mission pour traiter les données reçues en direct.

Comment expliquez-vous l'accélération de la fonte de l'Arctique ?

Parce qu'il change de couleur. Pendant une grande partie de l'année,

l'Arctique était quasiment recouvert de blanc à la fois sur les terres qui l'entourent, par la neige, et sur l'océan, pris dans la glace. Avec le réchauffement, la neige en Arctique apparaît plus tard, à l'automne, et disparaît plus tôt. Donc, le sol comme l'océan foncent, absorbant ainsi la chaleur. L'Arctique devient un capteur/absorbeur de lumière.

Quel est l'impact sur la biodiversité ?

Les peuples autochtones sont touchés. Sur la côte ouest du Groenland, les Inuits n'ont plus de glace en hiver, donc plus de route reliant les villages. Au nord du Canada, d'autres peuples ont construit leurs villages sur du permafrost, un sol gelé en permanence qui aujourd'hui fond. L'écosystème est également perturbé. Ainsi, la régression de la banquise libère l'océan sur une plus grande

surface et de plus en plus tôt dans l'année, entraînant des zones de pêche intensive, sans aucune régulation. Quant à l'ours polaire, ses aires de chasse s'effacent à mesure que la banquise régresse...

La pédagogie a-t-elle des limites ?

Je fais depuis vingt ans un travail de metteur en scène de connaissances qui me passionne. Et la prise de conscience est là ! Mais l'un des problèmes auquel je me heurte est l'imperceptibilité du réchauffement climatique : $+0,8^{\circ}$ en un siècle. Difficile pour la population de s'en rendre compte ! Par ailleurs, le CO_2 est invisible et inodore. Donc, contrairement à une pathologie aiguë entraînant une prise de conscience plus rapide, nous avons affaire à une maladie chronique très lente... ■

L'EXPÉDITION EN CHIFFRES

Réalisée en polyester et en nylon, l'enveloppe du ballon a un volume de :

- 2 200 m³ d'hélium et 500 m³ d'air chaud
- 28 m de hauteur et 16 m de diamètre

Pour le vol transpolaire :

- 360 kg de propane embarqués
- 12 réservoirs répartis tout autour de la nacelle
- 15 à 20 jours d'autonomie

Parrain, un engagement fort

Les Micro-initiatives soutenues par la Fondation ont une spécificité : elles sont suivies par des collaborateurs, salariés volontaires du Groupe. Une opportunité pour eux d'exprimer leur engagement social et humain et de participer à des initiatives citoyennes dont ils sont proches géographiquement et pour lesquelles ils portent un intérêt réel.

Les Micro-initiatives en chiffres

17 projets financés
en 2009, **environ 20** envisagés en 2010

La création de la Fondation a eu un impact certain au sein d'Air Liquide. Depuis un an, le Groupe constate un intérêt manifeste des collaborateurs/parrains, démarche qui donne une nouvelle dimension, plus sociétale et humaine, à leur fonction. Et la dynamique s'installe : de plus en plus de collaborateurs se déclarent volontaires pour ce type de mission.

Rôle du parrain

Collaborateur volontaire d'Air Liquide, le parrain doit avoir reçu le soutien de son responsable hiérarchique pour accompagner un projet. Maillon essentiel entre le porteur du projet et la Fondation, il parle français ou anglais, afin de faciliter les échanges avec cette dernière. L'idéal est qu'il soit basé sur un site Air Liquide proche géographiquement du lieu de réalisation du projet. Le parrain joue un rôle primordial. C'est lui qui rencontre le porteur de projet sur place, afin de vérifier sa bonne adéquation avec les critères de sélection de la Fondation. Il suit également pas à pas l'avancée du projet : évaluation de sa faisabilité technique et de sa viabilité financière, vérification de l'arrivée de la subvention et de son bon emploi... En collaboration avec le porteur du projet, le parrain est chargé de dresser un état d'avancement, transmis ensuite à l'équipe de la Fondation. Enfin, dès l'opération terminée, il établit un compte-rendu reprenant tout son déroulement.

Un dénominateur commun : la dignité humaine

Les Micro-initiatives comportent six thématiques principales reflétant les domaines d'engagement du Groupe en matière de mécénat.

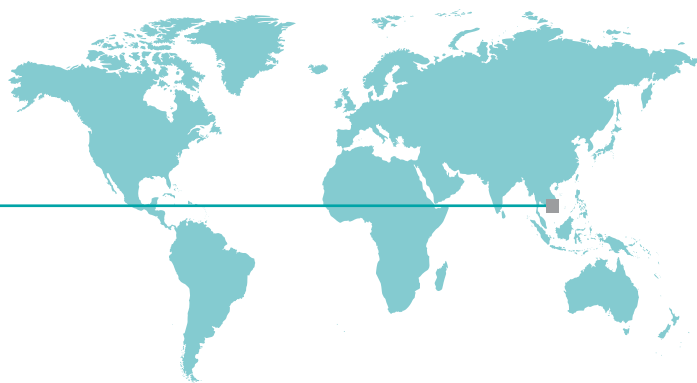
Pour l'éducation et la formation, un mot d'ordre : lutter contre l'illettrisme et encourager la formation des jeunes et des femmes. Ainsi, au Burkina Faso, la Fondation accompagne un centre de formation et d'hébergement de femmes.

Participer à la préservation de l'environnement est une autre priorité qui se traduit notamment par le soutien à des ateliers de sensibilisation au développement durable en Slovaquie.

Améliorer le confort et l'intégration des personnes handicapées représente également un engagement fort. En Haute-Garonne (France), la Fondation participe à la construction d'une structure éducative pour les enfants autistes.

Afin de favoriser le micro-entrepreneuriat local, l'idée est d'encourager le développement d'initiatives économiques, par exemple la rizipisciculture à Madagascar. Sur le plan sanitaire, un soutien est apporté à des organisations dispensant des soins aux plus démunis, comme le train-hôpital Phelophepa, en Afrique du Sud.

En matière d'accompagnement social, un défi : atténuer l'impact de la grande précarité sur les plus démunis. Comme au Vietnam, où se construit un centre de protection sociale pour orphelins. ■



Zoom sur le VIETNAM

Une maison pour orphelins à Long Hai

Lieu de vie et d'apprentissage destiné aux enfants des rues abandonnés et à ceux victimes de l'Agent orange (puissant défoliant à base de dioxine), la maison sociale de Long Hai est un programme initié par l'Association Pour les Enfants des Rizières (APER). Ses priorités : mettre en sécurité ces enfants, contrôler et suivre leur état de santé mais aussi prendre en charge des opérations et des soins spécifiques. Autre mission : scolariser ou donner une formation professionnelle à ces exclus du système scolaire public. Un pensionnat doit également voir le jour dans l'enceinte de l'établissement, doté d'une capacité d'accueil de 60 enfants et de 30 nourrissons. Le projet soutenu par la Fondation Air Liquide, et présenté par l'association Enfance Avenir Partenariat Vietnam (EAPVN), porte sur la construction et l'aménagement de l'infirmerie et de la salle multimédia. Les premiers bâtiments, construits en à peine un mois, ont été inaugurés en octobre 2009. Mission accomplie ! Quatre salles de classes, un bâtiment administratif, une cantine et une salle de réunion accueillent déjà les enfants durant la journée.

Témoignage – Jérôme Paules

Architecte business intelligence, Air Liquide et porteur du projet

En mai 2009, à l'occasion d'une démarche d'adoption, j'ai découvert l'orphelinat de Vung Tau et fait la connaissance de sa directrice, Mme Trang Dai, une femme très dynamique qui a également repris un établissement accueillant des enfants de plus de sept ans. Elle encadre ces enfants, qui ne sont donc pas adoptables, jusqu'à leurs dix-huit ans. Elle les scolarise, sans recevoir aucun subside de l'État ! Grâce à son énergie, elle parvient à mobiliser des fonds. Elle a récemment décidé d'ouvrir une maison sociale à Long Hai, pour scolariser quotidiennement 100 enfants

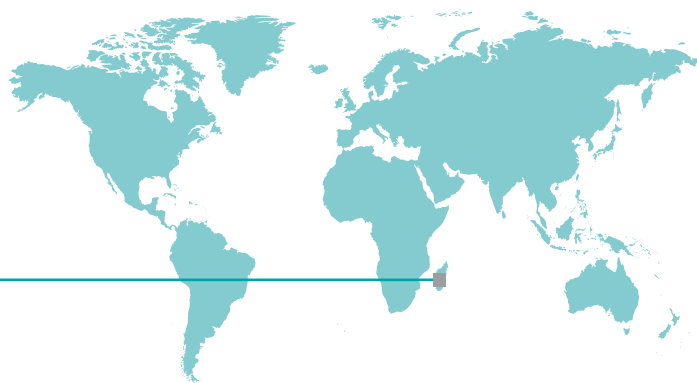
et, à terme, ouvrir une pouponnière à une centaine d'orphelins. Via l'association Enfance Avenir, qui m'a aidé dans mes démarches en 2009, j'ai découvert l'association Enfance Avenir Partenariat Vietnam et lui ai proposé de rechercher des mécènes. Nous avons soumis un dossier à la Fondation Air Liquide, qui a été accepté. Dès lors, je me suis fortement impliqué : suivi

du projet avec le parrain, information régulière à la Fondation... La maison sociale a été inaugurée en novembre 2009, un an après le début des travaux, grâce aux dons recueillis. Après cette expérience, je continue à aider l'association et vais organiser ma première vente caritative d'objets artisanaux vietnamiens. On peut faire de très belles choses avec peu de moyens... ■



Repères

Petite ville côtière à 20 km de Vung Tau, au sud d'Ho-Chi-Minh Ville, Long Hai compte 40 000 habitants, dont une grande part sont pêcheurs. Cette localité est devenue le point de chute des familles des provinces pauvres du Vietnam. Plusieurs milliers de familles en grande précarité ne peuvent nourrir et scolariser leurs enfants. La province compte aussi plus de 3 500 victimes de l'Agent orange. Il cause encore des ravages considérables, plus particulièrement au sein des populations défavorisées. Enfin, Long Hai a été dévastée par le typhon Durian, en décembre 2006, qui a touché 90 000 familles et détruit de nombreuses maisons, renforçant la précarité des familles et de leurs enfants.



La rizipisciculture gagne les hauts plateaux

Comment stimuler durablement la production piscicole locale tout en enravant la malnutrition dont souffrent les populations paysannes, notamment dans la région de Haute Matsiatra ? À cette question, l'ONG APDRA (Association Pisciculture et Développement Rural), qui travaille en concertation étroite avec des coopératives agricoles locales, a répondu par un projet de développement de la rizipisciculture. Cette technique consiste à introduire des alevins de carpes dans une rizière, en parallèle à la culture du riz. Cette complémentarité agriculture/élevage permet d'obtenir en quelques mois des poissons de plus de 250 g et un rendement en riz supérieur de 10 % en moyenne. Les aménagements supplémentaires nécessitent peu d'investissement et optimisent les ressources en terre et en eau. Seulement, l'accès aux alevins de carpes représente la principale contrainte pour des dizaines de milliers de ménages agricoles de la région. Grâce au soutien de la Fondation Air Liquide, l'APDRA a pu former 35 producteurs d'alevins et ouvrir, en 2009, un bureau permanent à Fianarantsoa, grâce à l'embauche d'une technicienne-formatrice malgache. L'appui technique aux pisciculteurs courra donc sur les deux prochains cycles de production, de septembre 2009 à mai 2011.

Témoignage – Fabien Cousseau

Conseiller technique APDRA

En 2007, après une patiente observation et une analyse des pratiques locales sur un territoire voisin, l'APDRA décide d'appuyer plusieurs coopératives de producteurs de Haute Matsiatra. Sur les hauts plateaux, face à des paysans plutôt méfiants, nous avons dû faire nos preuves et nous intégrer au tissu économique, social... Entre autres atouts, la rizipisciculture est un outil de lutte contre la malnutrition, grâce aux protéines animales, doublé d'une pratique agro-écologique, l'introduction de poissons dans la rizière augmentant sa fertilité et ses rendements de 10 %. Mais pour développer la rizipisciculture, il faut faire face à une contrainte

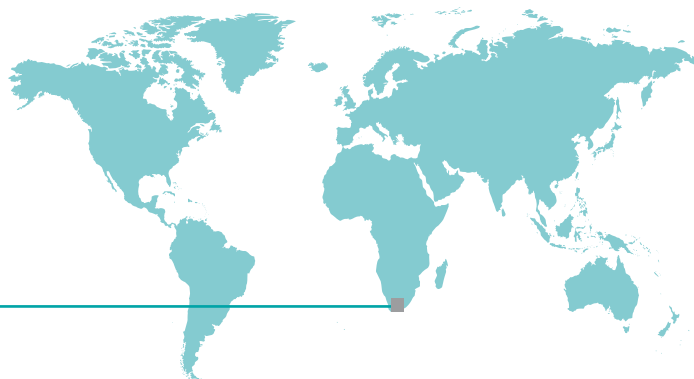
forte : la production d'alevins, nécessaire à l'empoissonnement des rizières. Or, cette production est structurellement déficitaire à Madagascar car trop chère et mal répartie. L'APDRA a donc pour ambition d'augmenter le nombre de producteurs en en formant de nouveaux et en les aidant à défendre leurs droits. Pour répondre au plus près des besoins, nous avons mis en place des équipes de formateurs mixtes : deux techniciens APDRA accompagnés d'un paysan expérimenté interviennent en toute complémentarité. Grâce au projet soutenu par la Fondation Air Liquide, un véritable dispositif d'appui et de conseil aux paysans est proposé après la formation.

Nous avons pu en effet financer le recrutement d'un technicien - formateur malgache et ouvrir un bureau à Fianarantsoa. D'ores et déjà, 25 des 35 producteurs formés en octobre ont réussi à obtenir des alevins. Rendez-vous en juin 2010 pour découvrir les résultats de la récolte des poissons dans les rizières ! ■



Repères

La Haute Matsiatra culmine entre 900 et 1 200 m. Elle bénéficie d'un climat tropical d'altitude assez arrosé – 1 300 mm d'eau par an (700 mm à Paris !) – et d'une saison des pluies très marquée, suivie d'une saison sèche. Dans cette zone rurale, 77 % des ménages vivent en dessous du seuil de pauvreté. Les causes ? Leur enclavement et un manque d'accès à la formation et aux engrais. Face aux problèmes de malnutrition, l'État cherche à réduire le déficit protéique de la population rurale tout en développant de nouvelles sources de revenus. C'est pourquoi il a retenu le secteur « pêche et aquaculture », l'un des plus porteurs, pour asseoir le développement économique du pays. L'élevage de poissons d'eau douce, lorsqu'il s'intègre aux autres activités de l'exploitation agricole familiale, apparaît en effet comme une solution intéressante sur le plan nutritionnel, économique, social et environnemental.



Zoom sur l'AFRIQUE DU SUD

Phelophepa, un hôpital sur rails

Sur chacun des seize wagons du train, le nom Phelophepa est peint en lettres rouges. Phelophepa : un mélange de dialectes Tswana et Sotho signifiant « bonne santé ».

Sa raison d'être : proposer aux plus démunis un système de soins moderne et économique, dans les zones les plus pauvres et reculées du pays. À l'intérieur, une clinique ophtalmologique, six cabinets dentaires, une cellule psychologique et une pharmacie, animés par une équipe de seize médecins permanents encadrant une quarantaine d'internes en médecine. Ces derniers sont là pour un stage pratique de deux semaines.

Créé en 1994 par la compagnie ferroviaire sud-africaine Transnet, Phelophepa est une expérience unique de train-hôpital sur le continent. Et cette action humanitaire exemplaire, Air Liquide l'accompagne depuis plusieurs années. En 2009, la Fondation a décidé de soutenir plus particulièrement la cellule psychologique en charge des détrences graves dues à l'extrême pauvreté. L'originalité de son approche ? Un travail en groupes et l'utilisation d'outils interactifs comme un théâtre de marionnettes, la musique, des vidéos... Le personnel traite notamment les questions liées à la violence, auprès de groupes d'enfants de six à treize ans, mais aussi au suicide, à la sexualité ou encore au sida.

Témoignage – Dr. Leslie Galane

Responsable du cabinet dentaire à bord du train-hôpital Phelophepa

Après avoir effectué un stage extraordinaire à bord du train-hôpital lors de ma dernière année d'études, j'ai finalement décidé de rejoindre l'équipe à plein temps en avril 2009. Au cabinet dentaire, nos journées commencent tôt : nous soignons chaque jour 100 à 150 patients ! Mon rôle est de superviser les étudiants stagiaires. Je prodigue également des conseils professionnels à mes assistants, je gère l'équipement et la stérilisation

du matériel, et m'assure que les pratiques de notre clinique sont en conformité avec les réglementations médicales en vigueur. Notre équipe organise également des campagnes d'information sur l'hygiène bucco-dentaire auprès des adultes, et des programmes de sensibilisation dans les écoles. Phelophepa offre une chance unique d'aider les personnes qui n'ont pas les moyens d'accéder aux soins médicaux les plus élémentaires. C'est une réelle

satisfaction pour moi de penser que j'ai pu contribuer à améliorer leur quotidien. Phelophepa, c'est à la fois un engagement personnel et un effort collectif. Aujourd'hui, tout ce qui nous manque pour soigner chaque année l'ensemble de la population sud-africaine, c'est un deuxième train ! ■



Repères

Né en 1994, à l'heure de la démocratie, Phelophepa parcourt chaque année, de janvier à septembre, 15 000 km à travers quatre des neuf provinces du pays. Le convoi marque 36 arrêts d'une semaine : les examens et tests à bord sont gratuits, mais des frais symboliques sont demandés pour les services – prescriptions à 5 rands (0,50 €)... Le train accueille chaque semaine autour de 1 500 patients qui, pour la plupart, n'ont jamais vu de médecin. Sur une saison, près de 45 000 personnes auront été prises en charge. Transnet assure près de deux tiers des frais, le reste émanant de différents partenaires, d'institutions caritatives et de dons. Depuis ses débuts, le Phelophepa a bénéficié à 17 millions de personnes. Les résultats sont tels que Transnet a récemment accepté de financer un deuxième Phelophepa.

Achats responsables



Dialogue éthique avec les fournisseurs

Incitation des fournisseurs à partager les bonnes pratiques du Groupe, recherche d'opportunités pour améliorer la compétitivité, mise en place de solutions communes pour réduire les risques liés à l'activité dans les pays en développement... À travers sa démarche « Achats responsables », Air Liquide associe toujours plus étroitement ses fournisseurs à son engagement de Responsabilité sociale et environnementale. Comment ? En les sensibilisant au respect des principes fondamentaux afin qu'ils progressent au quotidien. Pour une plus grande fiabilité de la démarche, Air Liquide a également déployé plusieurs outils qui ont démontré leur efficacité. Côté acheteurs, un Code de conduite des

Achats détaille les principes éthiques et de développement durable à respecter. Côté fournisseurs, des clauses de développement durable sont intégrées dans les contrats cadres Groupe – assorties d'une possibilité d'audits externes –, ainsi que des éléments de reporting en matière de Sécurité et d'Environnement. Enfin, les sous-traitants désireux d'intégrer le pool « fournisseurs » d'Air Liquide doivent, eux, passer le filtre de la démarche de qualification des fournisseurs « critiques », en répondant à un questionnaire de développement durable. ■

La carte des risques

En 2009, Air Liquide a confié à un consultant extérieur une campagne d'analyse de risques HSE auprès d'un panel de 50 fournisseurs représentatifs de ses principales catégories d'achats. La réalisation d'une telle cartographie des risques permettra d'identifier les familles d'achats à risque, ainsi que les zones géographiques à suivre en priorité sur ce thème. Cette démarche permettra ensuite de hiérarchiser les fournisseurs selon leurs performances, leur criticité, leur localisation, leur famille d'achats, l'impact de leurs produits sur l'environnement et leur sensibilité au développement durable. Parmi les actions pouvant en découler, la mise en place d'audits en fonction des risques identifiés chez les fournisseurs, par zone géographique ou famille d'achats. ■



Questionnaire durable pour prestation responsable

Derrière sa démarche de qualification des fournisseurs « critiques », Air Liquide vise deux objectifs : sensibiliser ses principaux fournisseurs, notamment dans les pays émergents, aux problématiques sociale, environnementale et de sécurité, en lien avec sa propre politique ; introduire des critères RSE dans le processus d'évaluation de ces fournisseurs.

Le principe est simple : un questionnaire est envoyé à chaque fournisseur potentiel. Dans ce questionnaire, deux des volets, à dimension sociale et environnementale, comportent des questions éliminatoires : existence d'une politique Santé & Sécurité, inspection périodique des postes de travail/outils à risque, respect d'un salaire minimum et de la législation REACH, ou encore connaissance de la consommation d'énergie. Cette sélection de fournisseurs selon des critères « non économiques » est un moyen pour Air Liquide d'éliminer

ceux présentant un risque HSE trop important.

Les fournisseurs sélectionnés peuvent alors participer aux appels d'offres d'Air Liquide. S'ils sont retenus, ils signent un contrat contenant une clause de développement durable (politique Santé & Sécurité vis-à-vis des employés, respect du droit du travail...), assortie d'une clause d'audit par laquelle ils acceptent une vérification sans préavis sur ces questions. Cette méthodologie, initiée fin 2008 à l'occasion d'un appel d'offres pour les tanks cryogéniques et les bouteilles, sera déployée progressivement dans le Groupe en 2010. Elle prévoit une évaluation des contrats en cours au terme de la première année. Ainsi, Air Liquide s'apprête à mesurer la performance de chaque site de ses fournisseurs, sur la base de la réduction de la consommation des « utilités » (eau, énergie...). ■

« BETTER&CLEANER », LES OLYMPIADES DE LA R&D

Parfaite illustration de la politique RSE d'Air Liquide, les Olympiades « B&C » sont une compétition dans le domaine du développement durable dont le top départ a été donné le 1^{er} décembre 2009.

Mutualisation

Les cinq centres de R&D en lice – Air Liquide Laboratoires (Japon), Centre de Recherche Claude Delorme (France), Centre Technique des Applications du Soudage (France), Delaware Research and Technology Center (États-Unis) et Frankfurt Research and Technology Center (Allemagne) – doivent notamment se fédérer autour d'un projet commun, afin de mutualiser les meilleures pratiques environnementales des chercheurs du monde entier. La réduction de l'empreinte carbone de chaque entité est bien sûr en ligne de mire. Mais les Olympiades sont également l'occasion de sensibiliser davantage les collaborateurs aux questions environnementales et à leur articulation avec la R&D d'Air Liquide. L'important n'est donc pas seulement de participer, mais d'œuvrer collectivement à la réduction de l'intensité des gaz à effet de serre des futurs produits et services d'Air Liquide.

Performances

L'évaluation des performances environnementales annuelles de chaque centre se fera par le suivi de trois indicateurs clés : consommation de papier, d'eau et voyages d'affaires par avion. En outre, les collaborateurs R&D auront toute latitude pour proposer des initiatives locales remarquables visant à rendre les opérations du centre plus durables : collecte et recyclage des déchets, maîtrise de la gestion de l'énergie... Enfin, chaque centre pourra travailler sur un projet environnemental spécifique qui requiert un investissement de l'ordre de 50 000 euros.

Podium

Le choix des deux gagnants finalistes évalués sur les trois indicateurs clés de performance communs interviendra en décembre 2010, tout comme celui des trois meilleures initiatives locales. La sélection de la meilleure proposition de projet spécifique, en avril 2010, se fondera sur les mêmes critères de développement durable et sur leur faisabilité économique. ■

Le développement durable, c'est donner des valeurs au progrès.



Mustakim Patei et Akrab Ali (Jebel Ali, Émirats Arabes Unis)

Dans plus de 75 pays, Air Liquide sert plus d'un million de clients dans des métiers extrêmement diversifiés, de la sidérurgie à l'agroalimentaire en passant par l'électronique ou l'industrie pharmaceutique. Pour répondre aux exigences de chacun, le Groupe est organisé autour de différentes branches d'activités.



ACTIVITÉS

REGARDER
DANS
LA MÊME
DIRECTION

Industriel Marchand

Industriel Marchand compte des clients dans cinq grands domaines : l'alimentaire et la pharmacie, les matériaux et l'énergie, les technologies et la recherche, les artisans et les distributeurs, l'automobile et la fabrication métallique. Forte d'un large réseau d'experts et de chercheurs, la branche d'activités mondiale Industriel Marchand propose aux industriels du monde entier une très large palette de solutions pour mettre en place ou optimiser leurs procédés de fabrication.

Une année difficile, mais bien négociée

Dans un contexte difficile, l'activité a démontré la pertinence de son modèle économique et a tiré profit de la diversité de ses marchés. La bonne tenue de l'activité a été favorisée par le maintien de la demande des économies émergentes ainsi que par une gestion rigoureuse des prix et de la trésorerie, une stricte maîtrise des coûts de production et une réduction des frais généraux. La réactivité du Groupe s'est également traduite par le contrôle des investissements, marqué par la réallocation des actifs. Un important programme a permis aux filiales situées dans les économies émergentes de racheter des bouteilles ou stockage en excédent dans d'autres géographies. À noter enfin, la bonne performance des marchés de l'alimentaire et de la pharmacie.

Une innovation omniprésente

Air Liquide a constitué un très large réseau d'experts en applications des gaz, implanté dans le monde entier. Afin de répondre aux besoins des industriels, le Groupe a développé un savoir-faire technologique de pointe sur chacun de ses marchés, optimisant les procédés de fabrication de ses clients, l'ergonomie et la sécurité de ses produits. Cela est particulièrement vrai dans les secteurs du soudage et des bouteilles de gaz qui déposent chaque année un nombre très élevé de brevets. C'est ainsi, par exemple, que de nouveaux mélanges LASAL™ pour le soudage laser ont été mis au point et que de nombreuses bouteilles ont été équipées de têtes intelligentes ALTOP™ ou MINITOP™, améliorant ainsi le confort et la sécurité de l'utilisateur.

Par ailleurs, l'innovation concerne également les moyens de production, comme en témoigne la mise au point de LILO™, la nouvelle unité de production de gaz liquide du Groupe, modulable et transportable, idéale pour répondre aux besoins de certaines géographies. Le premier LILO™ est en cours d'implantation à Alabuga, en Russie.

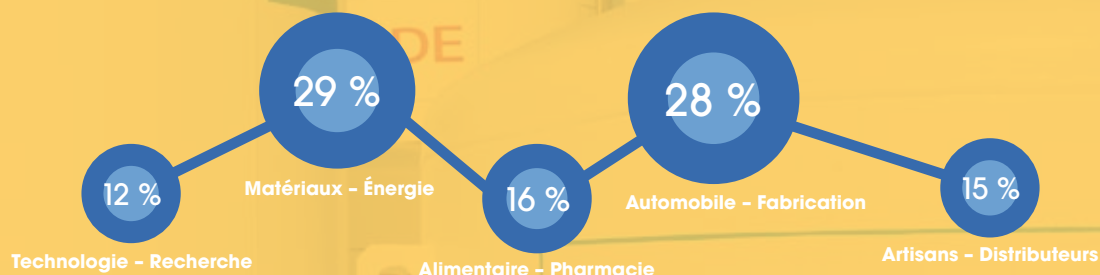
Un modèle économique renforcé par les acquisitions

En 2009, le Groupe a su saisir de nouvelles opportunités pour conquérir des parts de marché dans le monde. Ce fut le cas en Arabie Saoudite, avec l'acquisition d'Al Khafrah, troisième producteur et distributeur de gaz en bouteilles et en vrac. Après Pure Helium en 2008, cet investissement positionne Air Liquide comme acteur majeur de ce marché en forte progression.

Le Groupe a également investi afin d'améliorer sa productivité et son service dans certaines géographies : en Norvège, avec l'achat d'un centre de conditionnement et en Angola, pour servir le secteur de l'exploration pétrolière. Au Canada et au Brésil, le Groupe a fait l'acquisition de distributeurs et revendeurs de bouteilles pour accéder directement à ses clients finaux. Résultat : Air Liquide est présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur, et peut ainsi proposer des offres répondant encore mieux aux besoins de ses clients tout en augmentant sa rentabilité. ■



4 277 millions d'euros de chiffre d'affaires



Des relais de croissance intacts

La vitalité des économies émergentes

La bonne résistance des économies émergentes a permis à l'activité d'y réaliser un chiffre d'affaires en progression. Sur ces marchés, Air Liquide a beaucoup investi, que ce soit en capacité liquide, en centres de conditionnement ou en formation des équipes commerciales. En 2009, Air Liquide a également déployé sur le terrain son concept d'unités de conditionnement prêtes à l'emploi, FLOXFILL™, dans le secteur des gaz spéciaux. Ces usines standardisées en container permettent d'accroître la compétitivité du Groupe, tout en offrant aux clients des délais de livraison raccourcis et des gammes de produits étendues.

Des solutions pour l'énergie

Charbon

L'inertage est une technique très prisée pour exploiter les mines de charbon souterraines en toute sécurité et en toute fiabilité. Fort de son expérience et de ses systèmes AMSA™, capables de générer de l'azote directement sur les sites à un débit et taux de pureté prédéterminés, Air Liquide est un acteur reconnu en matière d'inertage. En 2009, le Groupe a signé trois contrats en Australie avec les plus grandes sociétés minières du pays, afin d'exploiter les gisements North Goonyella, Carborough Downs et Wambo coal.

Pétrole

Alors que 25 % seulement du pétrole contenu dans un gisement peut être d'ordinaire extrait, les techniques d'extraction

assistée « EOR » permettent de porter ce taux jusqu'à 80 %. Air Liquide propose à ses clients des solutions globales d'injection de gaz permettant de fracturer la roche ou de fluidifier les hydrocarbures, avec fourniture du gaz, mise à disposition des moyens de stockage et fourniture des installations de compression et de réchauffage. Le Groupe développe désormais des projets en Europe, après l'Amérique du Nord où ces techniques sont très répandues.

Hautes Technologies : une actualité riche

Air Liquide a signé plusieurs contrats dans les domaines des fibres optiques (Chine, Corée) et des substrats destinés au solaire. Un contrat a également été signé pour le démarrage d'une importante usine d'encapsulation, d'assemblage et de tests de composants électroniques en Asie. ■

Grande Industrie

Air Liquide fournit de grands volumes de gaz aux clients, grâce à des unités de production « sur site » ou ses réseaux de canalisations.

Leader mondial de ce marché, le Groupe produit ainsi des gaz industriels pour un large éventail de procédés de fabrication et d'applications, dont ils constituent souvent les matières premières.

Gérer efficacement la crise

Air Liquide développe plus de 15 réseaux de canalisations dans une dizaine de pays, sur plus de 8 500 kilomètres, avec un souci constant de flexibilité. Résultats : une efficacité améliorée dans tous les scénarios de production, ainsi que des coûts maîtrisés en 2009.

La grande diversité de son portefeuille de clients a également permis au Groupe de préserver un chiffre d'affaires stable. Après une nette baisse des volumes au premier semestre 2009, notamment dans le secteur sidérurgique européen, l'activité Grande Industrie a enregistré une hausse de sa production et une augmentation de sa rentabilité au deuxième semestre. Enfin, les investissements réalisés par le Groupe en 2009 ont permis de renforcer des partenariats historiques avec les principales industries européennes et nord-américaines. L'expansion s'est aussi poursuivie dans les économies émergentes, où Air Liquide a prouvé son dynamisme et sa capacité à innover.

Standardiser les unités pour réduire les coûts

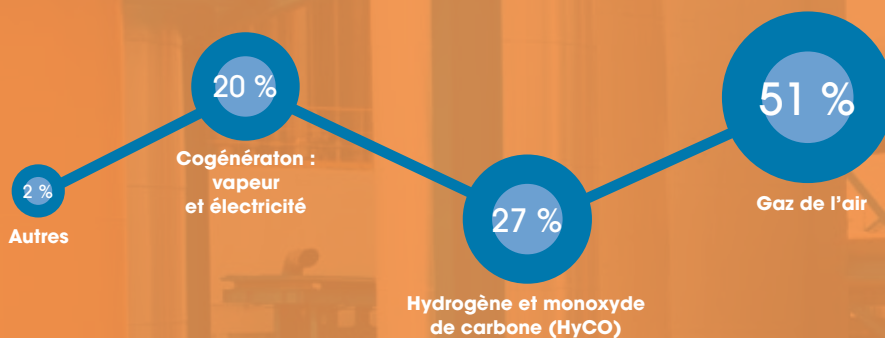
Les industries lourdes sont en plein essor dans les économies émergentes, notamment en Chine et au Moyen-Orient. Cette expansion entraîne une croissance rapide de la demande en gaz industriels. Pour y faire face et optimiser ses investissements, Air Liquide a développé une gamme d'unités de production standardisées. Moins coûteuses, plus compactes et facilement assemblées, elles permettent de réduire les délais de construction et de livraison.

Dans le domaine de la séparation des gaz de l'air, une nouvelle gamme d'unités standardisées préassemblées a ainsi vu le jour. Baptisées « YangO₂ », en référence à leur origine chinoise (Yang signifie « oxygène » en mandarin), ces unités sont fabriquées et préconditionnées par Air Liquide Hangzhou, le centre d'ingénierie du Groupe en Chine. Le premier YangO₂ a démarré en Asie en 2009. Neuf autres sont en cours de construction en Europe, au Moyen-Orient, en Asie et en Amérique du Sud. Dans le domaine de l'hydrogène, les grandes unités bénéficient désormais d'une nouvelle démarche de conception standardisée. Cette méthodologie est actuellement utilisée pour deux projets distincts, l'un en Europe, l'autre en Amérique du Nord.

De nouveaux projets dans le monde entier

2009 a été une année faste pour le démarrage de nouvelles unités. En moyenne, la Grande Industrie a mis en service plus d'une grande installation par mois, dans neuf pays différents : en Malaisie et en Corée du Sud où le Groupe a démarré sa première ASU YangO₂. Trois unités de production d'oxygène, d'une capacité de 2 000 tonnes par jour, ont en outre été mises en service en Chine pour le secteur sidérurgique. Au cours de l'exercice, le Groupe a démarré un total de 15 nouveaux grands projets, qui devraient fortement contribuer à la croissance du chiffre d'affaires dans les années à venir. ■

3 219 millions d'euros de chiffre d'affaires



Poser des jalons prometteurs pour l'avenir

En 2009, l'activité Grande Industrie a été marquée par un dynamisme fort, qui s'est illustré par la consolidation des partenariats existants, une capacité renforcée à innover, le lancement de nouvelles unités et le démarrage de nombreux projets. Le dynamisme, la flexibilité et la diversité des équipes participent directement aux succès de l'activité.

Parmi les nouveaux projets développés au cours de l'année, Air Liquide a mis en service, au Portugal, une unité HyCO ultramoderne à haute performance énergétique et environnementale. Cette unité, qui se substitue aux deux anciennes installations du Groupe d'Estarreja (Portugal), émet 25 % de dioxyde de carbone en moins. Cet investissement témoigne de la détermination d'Air Liquide à poursuivre sa stratégie de croissance en Europe. En Chine, le Groupe a déployé son activité, dans le cadre d'un contrat à long terme qu'il avait signé en mars 2007 avec Jiangsu Shagang, première société sidérurgique privée

chinoise et quatrième producteur national d'acier. Ce contrat - qui constitue le plus grand accord « Over the Fence » (gaz industriels acheminés par canalisations) en Chine actuellement - prévoyait la construction de deux ASU destinées à fournir 4 000 tonnes d'oxygène par jour et 600 tonnes d'azote et d'argon. Ces unités ont été mises en service en juillet 2009. Elles ont été conçues et assemblées par Air Liquide Hangzhou, le centre d'ingénierie du Groupe en Chine.

À Singapour, SOXAL (Singapore Oxygen Air Liquide Pte Ltd), filiale à 100 % d'Air Liquide, a démarré une nouvelle

ASU sur l'île de Jurong, plate-forme de raffinage et de pétrochimie en pleine expansion à Singapour. Cette unité, intégrée au réseau de cinq ASU et de canalisations de la Société, fournit à l'usine de mono-éthylène glycol (MEG) de Shell 1 200 tonnes d'oxygène par jour. L'unité produira également des volumes supplémentaires d'azote qui seront injectés dans le réseau de canalisations. Toujours sur l'île de Jurong, SOXAL construit actuellement une unité d'hydrogène de grande capacité afin d'alimenter un réseau étendu de canalisations. Mise en service prévue dès cette année. ■

Santé

Hôpital, soins à domicile, hygiène : Air Liquide fournit des gaz, des services et des équipements aux professionnels de la santé et aux patients pour améliorer la qualité de vie et le bien-être de ces derniers, avec une offre qui concilie sécurité, satisfaction et performance.

Une activité soutenue en 2009

À périmètre comparable, l'activité Santé a crû à un rythme proche de 2008 (+ 7 %), tout en réalisant moins d'acquisitions. L'hygiène a connu une augmentation de 13 % de son chiffre d'affaires du fait de la pandémie de la grippe H1N1. Les soins à domicile ont progressé de 8 % grâce, notamment, au démarrage d'un nouveau contrat avec le National Health Service (Système de Santé publique britannique) pour servir 10 000 patients dans le sud-ouest de l'Angleterre. Le Groupe entend continuer à développer ses services pour améliorer la qualité de vie des insuffisants respiratoires. Quant à lui, le marché hospitalier a progressé à un rythme plus modéré : + 3,5 %.

Une stratégie de développement mondial

Fortement implanté en Europe de l'ouest, où il est leader dans plusieurs pays, Air Liquide développe des solutions efficaces, préventives ou qui améliorent l'observance des traitements à domicile pour contribuer à la maîtrise des dépenses de santé publique. Partout ailleurs, il poursuit une stratégie de conquête, notamment en Chine où les marchés des hôpitaux et des soins à domicile connaissent un essor important.

Des ambitions réaffirmées dans les soins à domicile

En raison de l'allongement de la durée de vie, des coûts des prises en charge à l'hôpital, de l'augmentation des maladies respiratoires et de l'exigence d'observance croissante des traitements, les soins à domicile se développent fortement.

Aux Pays-Bas, Air Liquide a acquis, en janvier 2009, Comcare medical et Resmed pour devenir le second acteur du marché avec 12 000 patients servis.

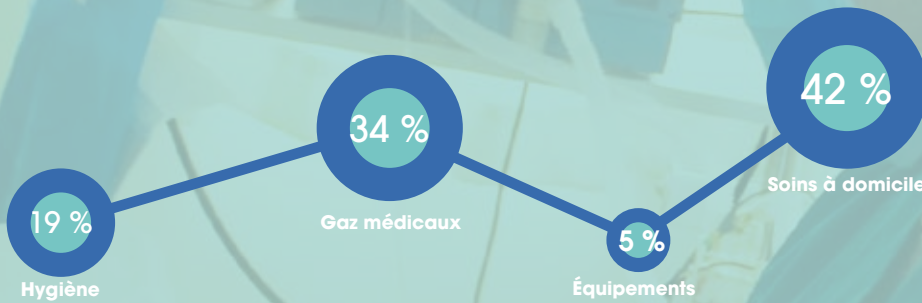
Air Liquide conforte son offre en cryobiologie

Cette activité consiste à conserver des échantillons biologiques (tissus, sang...) à température cryogénique. Elle connaît une croissance soutenue portée par l'essor de la recherche et de la thérapie cellulaire. Air Liquide a poursuivi son développement aux États-Unis, qui représente 40 % de ce marché, en acquérant Pacific Science. Cette acquisition permet de dupliquer en Amérique du Nord son offre globale en cryobiologie. Cette offre comprend la conception des biobanques, l'installation de lignes de transfert sous vide, la fourniture d'azote, les installations de congélation et de stockage, la surveillance globale des procédés et la traçabilité des paramètres de conservation des cellules.

Une nouvelle génération de respirateurs artificiels

Air Liquide, via sa filiale Air Liquide Medical Systems, lance une gamme de respirateurs artificiels pour traiter les maladies respiratoires à l'hôpital, aux urgences et au domicile des patients. En octobre 2009, le Groupe a inauguré la ligne de fabrication du respirateur Monnal T50 produit en France. Cet appareil est dédié au traitement, à l'hôpital et au domicile des patients, des insuffisances respiratoires chroniques liées à des maladies neuromusculaires. Début 2009, Air Liquide a également lancé le Monnal T75, plus particulièrement destiné aux salles de réveil et aux soins intensifs à l'hôpital. ■

1 824 millions d'euros de chiffre d'affaires



Hygiène, une activité en plein essor

SRAS, gripes H5N1 et H1N1, prions, maladies nosocomiales... Air Liquide devient un acteur incontournable dans le domaine de l'hygiène avec un marché mondial actuellement en hausse de 10 % par an. 1 100 collaborateurs, dont 100 chercheurs, développent et distribuent de nouveaux produits pour lutter contre les prions et améliorer les méthodes de détection rapide des pathogènes. En 2009, le chiffre d'affaires de l'activité Hygiène a augmenté de 13 %.

Air Liquide est un leader européen de la désinfection hospitalière avec ses désinfectants et antiseptiques, notamment dans les blocs opératoires, pour l'endoscopie, la stérilisation des instruments chirurgicaux et l'hygiène des mains et des surfaces. Si la lutte contre les infections nosocomiales en milieu hospitalier constitue le premier marché de l'activité Hygiène, le Groupe compte également de nombreux clients dans l'industrie pharmaceutique, agro-alimentaire, les cabinets médicaux et dentaires, ainsi que les collectivités.

Air Liquide développe son activité Hygiène dans le monde entier en s'appuyant sur ses deux marques : Anios (France) et Schülke (Allemagne), deux acteurs historiques de ce marché. Toutes deux conçoivent une large gamme de produits et de procédés antiseptiques, désinfectants et biocides qu'elles distribuent dans le monde entier. Elles réalisent les deux tiers de leurs ventes en santé humaine. Anios réalise le dernier tiers avec l'industrie et les collectivités et Schülke avec les additifs conservateurs (peintures, cosmétiques...).

Si la crise économique a enrayé les ventes de biocide, la pandémie de la grippe H1N1 a dopé la demande hospitalière en désinfectants et a fait émerger une nouvelle demande du grand public en gels hydroalcooliques pour les mains. Pour répondre à cette situation exceptionnelle dans de nombreux pays, Anios et Schülke ont dû investir en France et en Allemagne dans de nouvelles capacités de production. ■

Électronique

Air Liquide est le partenaire des grands producteurs mondiaux de semi-conducteurs et d'écrans plats. Ces composants sont utilisés dans la fabrication des produits électroniques qui font notre quotidien comme les ordinateurs, les téléphones ou encore les appareils photo. Le Groupe contribue également à l'essor du marché photovoltaïque en accompagnant les principaux fabricants de cellules et panneaux photovoltaïques.

Une offre complète, évolutive et à forte valeur ajoutée

Que ce soit sur les marchés du photovoltaïque, des écrans plats et des semi-conducteurs, Air Liquide se distingue par la richesse et la qualité de son offre en gaz spéciaux (silane...), en gaz vecteurs (azote, oxygène, hydrogène, argon, hélium...), en services et en gestion des fluides. D'une grande valeur ajoutée, son offre couvre désormais toute la gamme des équipements et des installations de fluides de très haute pureté. Grâce à ses efforts soutenus en Recherche et Développement, ses produits évoluent en permanence, à l'image de sa gamme de nouvelles molécules ALOHA, dites « précurseurs avancés », conçue sur mesure pour les nouveaux procédés de ses clients de fabricants de semi-conducteurs. Sur ce marché en forte croissance et à forte valeur ajoutée des « précurseurs avancés », Air Liquide est aujourd'hui un leader reconnu avec ses produits ZyALD, SAM.24 et Torus™.

À noter également : la belle pénétration du Groupe sur ce marché à Taïwan, en Corée et aux États-Unis. L'autre atout majeur de l'activité Électronique réside dans sa capacité à accompagner la croissance de ses clients et leur déploiement géographique, sachant que l'essentiel de ce marché est localisé en Asie.

Un marché sensible à la conjoncture économique

Le segment des semi-conducteurs, qui génère l'essentiel du chiffre d'affaires de l'activité Électronique, a été durement touché par le contexte de crise,

dès fin 2008. Cette situation s'est illustrée par la baisse des volumes de production et l'arrêt d'usines par les fabricants. Dans ce contexte difficile, Air Liquide a réussi à préserver ses ventes de gaz vecteurs qui, contrairement aux gaz spéciaux pour l'électronique (ESG), sont peu liés au niveau de production des fabricants. C'est notamment le cas de l'azote, qui représente 70 % des ventes de gaz, essentiellement utilisés comme gaz de purge et de sécurité. Fin 2009, les ventes des ESG ont retrouvé des niveaux comparables à ceux de la période d'avant la crise. L'année 2010 devrait confirmer cette nouvelle dynamique, avec une forte progression attendue des ventes de gaz et services.

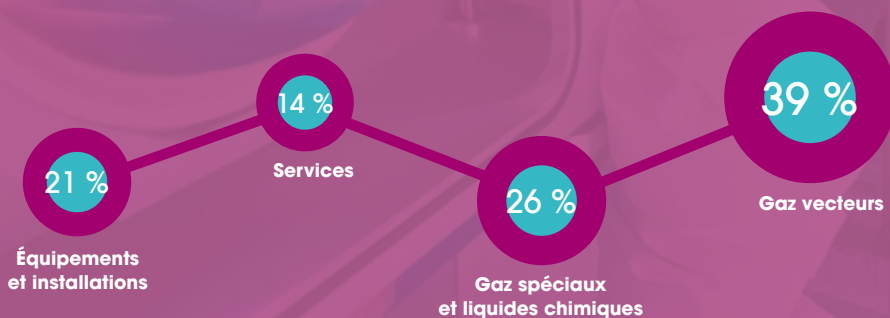
Nouveaux contrats en Chine

En 2009, l'activité Électronique a réussi à renforcer sa position de leader en Chine auprès des fabricants de semi-conducteurs et d'écrans plats, en leur fournissant des services et des gaz spéciaux et vecteurs d'un très haut niveau de pureté. Ce fut le cas avec :

- des producteurs de semi-conducteurs comme SMIC et WA&T – joint-venture entre Hynix, fabricant sud-coréen de mémoires de semi-conducteurs – et le gouvernement de la province de Wuxi. Air Liquide fournira à WA&T de l'azote et de l'air comprimé par canalisations ;
- des fabricants d'écrans plats comme Tianma et BOE. À ce dernier, premier fabricant chinois d'écrans plats de technologie TFT-LCD, le Groupe fournira à sa nouvelle usine de Hefei de l'azote produit à partir de générateurs sur site, de l'hydrogène produit à partir d'une unité d'électrolyse, ainsi que de l'oxygène et de l'argon livrés en vrac. ■



872 millions d'euros de chiffre d'affaires



Air Liquide conforte son leadership

En 2009, Air Liquide a contribué à hauteur de 40 % de la production de toutes les cellules photovoltaïques dans le monde. Principal fournisseur de gaz, précurseurs et services aux fabricants de cellules solaires photovoltaïques, le Groupe propose une offre standardisée de produits et services dans plus de 20 pays.

L'activité solaire photovoltaïque se situe au carrefour de l'énergie et de l'environnement, deux des relais de croissance d'Air Liquide. En plein essor, ce marché connaît une forte évolution caractérisée par une intégration croissante des acteurs et une réduction drastique des coûts de fabrication. Il s'articule en deux segments : les cellules photovoltaïques sur silicium cristallin, 85 % du marché actuel, et les cellules photovoltaïques couches minces sur verre, soit 15 % du marché. Le Groupe est le partenaire de huit des dix leaders fabricants de cellules sur silicium cristallin et détient plus de 40 % des parts de marché du segment des cellules couches minces. Air Liquide fournit plus de 100 fabricants de cellules

solaires dont la capacité de production cumulée dépassait fin 2009 10 GWp par an. Pour étendre son offre à de nouvelles molécules et accompagner la réduction des coûts initiée par ses clients, Air Liquide investit dans de nouvelles usines de production de gaz vecteurs à proximité de ses clients, dans des moyens logistiques pour le transport et le conditionnement, ainsi qu'en R&D dans la synthèse des molécules du futur. En 2009, le Groupe est devenu le fournisseur principal des trois plus grands sites de production photovoltaïque du monde :

- en Allemagne, à Thalheim, où se trouve la plus grande « Solar Valley » d'Europe, le Groupe investit dans la plus importante unité de production d'azote

européenne pour l'industrie photovoltaïque allemande. Cette unité servira les besoins du Groupe QCells et de ses filiales produisant des technologies de couches minces avancées ;

- à Singapour, en fournissant en gaz vecteurs et gaz spéciaux REC, le leader mondial de matériaux en silicium pour l'industrie photovoltaïque ;
- en Chine, qui héberge 35 % de la production mondiale de cellules solaires, Air Liquide a signé plus de 15 nouveaux contrats à long terme. Le Groupe est désormais le partenaire des trois plus grands fabricants de cellules solaires à technologie silicium cristallin : Suntech, JA Solar et Yingli Green Energy. ■

Ingénierie et Construction

Que ce soit pour le Groupe Air Liquide ou pour ses clients tiers, l'activité Ingénierie et Construction conçoit des unités de séparation des gaz de l'air et des unités de production d'hydrogène et de gaz de synthèse. Elle opère aussi dans le domaine des technologies renouvelables avec les biocarburants, des technologies alternatives avec le méthanol et ses dérivés ou des technologies traditionnelles avec le raffinage. De fait, elle intervient dans le monde entier et au service d'une grande diversité de clients.

Un leader reconnu

Propriétaire de ses technologies, l'activité Ingénierie et Construction place l'innovation au cœur de sa stratégie. Elle est un leader reconnu dans ses différents marchés : séparation des gaz de l'air, production de syngas et d'hydrogène et production et transformation du méthanol. La mise au point de nouvelles technologies lui permet de répondre à l'évolution des attentes et des besoins des clients. Cette innovation se traduit au niveau :

- des produits, comme l'illustre la standardisation des unités de séparation des gaz de l'air ;
- des procédés, à l'image de Bioliq, mis au point par Lurgi en étroite collaboration avec l'Institut de Technologie de Karlsruhe en Allemagne, pour créer la seconde génération de biocarburants.

Bonne résistance de l'activité en 2009

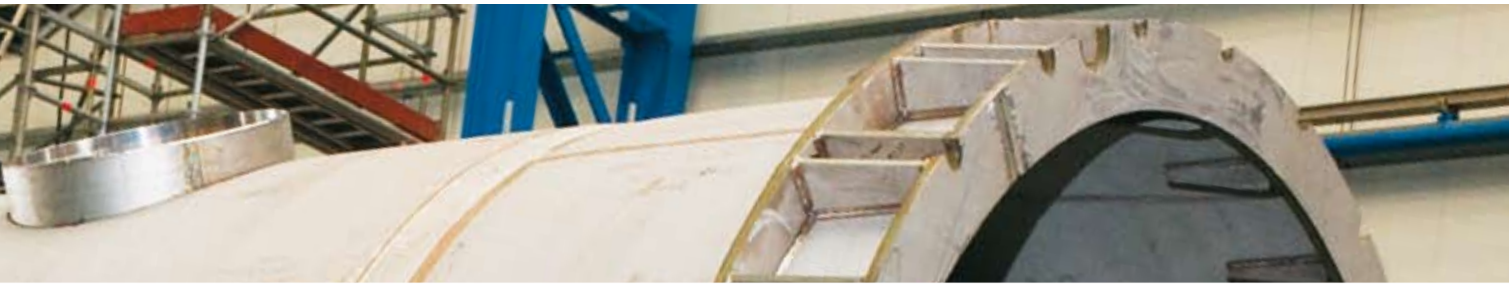
Malgré le contexte de crise, cette activité a connu une très bonne année 2009. Elle a réalisé un chiffre d'affaires supérieur à 1 milliard d'euros dans la lignée de sa performance de 2008. Ce bon résultat s'explique par l'achèvement et le démarrage de contrats initiés depuis plusieurs années avec la mise en service :

- **en Arabie Saoudite**, de la plus grande unité de monoxyde de carbone au monde fin 2009. Livrée à Saudi International Petrochemicals Compagny (Sipchem) et située dans le complexe industriel de Jubail, elle produira 333 000 tonnes de monoxyde de carbone par an ;
- **aux États-Unis**, avec le démarrage, fin septembre 2009, de la plus importante unité de production d'hydrogène du pays sur le site de la raffinerie de ConocoPhillips en Californie.

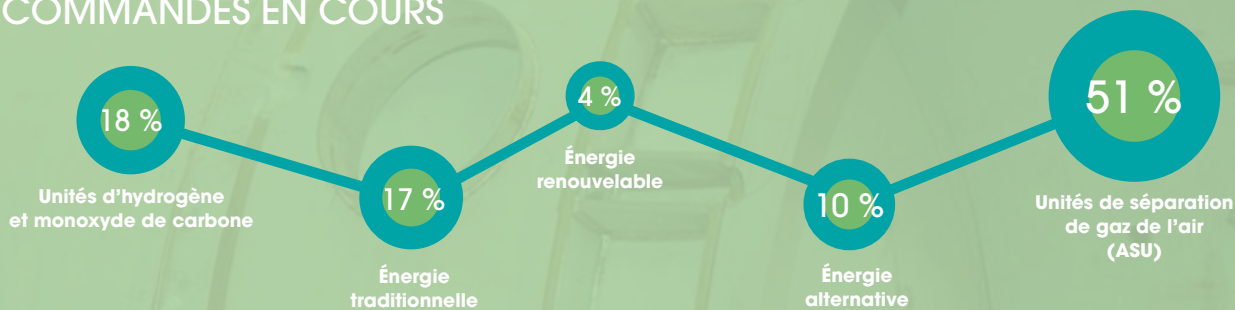
La dynamique des économies émergentes

Un certain nombre de contrats ont été signés dans les économies émergentes :

- **au Brésil**, avec PetroQuimica Suape, pour la construction de deux unités de fabrication de polyéthylène téréphtalate, de fibres textiles et d'emballages plastiques ;
- **au Qatar**, avec un contrat à long terme d'approvisionnement en oxygène avec Oryx, producteur de diesel propre, de naphtha et de GPL. GASAL, filiale d'Air Liquide, investit dans une unité de production d'oxygène et d'azote d'une capacité de 750 tonnes d'oxygène par jour ;
- **en Russie**, avec Gazprom Komplektatsiya, pour la fourniture d'une unité d'isomérisation et d'hydrotraitement pour sa raffinerie d'Astrakhan pour produire de l'essence de meilleure qualité et plus propre ;
- **en Chine**, avec le gain de quatre contrats dont celui avec Yutianhua, Shaanxi Yulin Natural Gas Chemical Industry. Air Liquide investit dans une nouvelle ASU d'une capacité de production de 2 700 tonnes d'oxygène par jour pour fournir de l'oxygène et de l'azote. En Chine également, SCIPIG a renforcé sa collaboration avec Bayer en remportant un important contrat « gaz industriels » d'une durée de quinze ans ;
- **au Vietnam**, où le Groupe renforce sa position de leader avec la construction de la plus grande ASU du pays – 1 200 tonnes par jour – pour Vietnam National Chemical Corporation. ■



COMMANDES EN COURS



Total des commandes en cours 2009 : 4,4 milliards d'euros, dont 2,5 milliards de commandes de tiers

Standardisation des unités de séparation des gaz de l'air

Le « design to cost » et le « design to market » traduisent la capacité du Groupe à mobiliser l'ensemble de ses compétences et à se focaliser sur un objectif pour définir, développer et délivrer une solution gagnante pour tous. C'est le cas avec la standardisation des unités de production d'oxygène qui contribue directement à la compétitivité d'Air Liquide et de ses clients.

Moins cher, plus rapide, plus fiable

Fruit d'un travail commun entre les opérations, l'ingénierie et les achats, le succès de la standardisation des ASU dépend en tout premier lieu de la bonne adéquation du produit avec les besoins du marché. Grâce à la mutualisation des coûts et à la réalisation de composants en grande série, la standardisation des ASU est source d'économies, à la fois pour Air Liquide et pour ses clients. Elle optimise également la maîtrise des

risques de conception et de mise en œuvre et renforce la fiabilité de la production. Elle permet aussi d'accélérer le délai de réalisation des usines. Pour toutes ces raisons, Air Liquide a développé un vrai savoir-faire dans la conception et la fabrication standardisée d'ASU. Objectifs : servir un grand nombre de clients dans les meilleures conditions techniques, tarifaires et de délais. En 2009, Air Liquide a ainsi franchi des étapes importantes dans la mise en service de nouvelles unités standards de séparation des gaz de l'air :

- YangO₂, unité standard qui produit de l'oxygène gazeux sous pression, de moyenne capacité, dont la durée de mise en service est réduite de moitié. La première unité a été livrée avec succès, fin juin 2009, à l'aciériste Dongbu sur le bassin industriel de Dangin en Corée du Sud ;
- Lilo, unité standard de production d'oxygène et d'azote liquide dont la conception a permis de diminuer de 20 % les investissements. La première installation est en cours en Russie. ■



Soudage

Air Liquide Welding conçoit des produits d'apport, des équipements, de l'outillage et des services pour découper et assembler des matériaux métalliques pour les industriels, les artisans et le grand public.

Une offre pour répondre à tous les besoins

Air Liquide Welding (ALW) se distingue par la profondeur et l'étendue de sa gamme de produits et de solutions. Déclinée en cinq marques commerciales, elle couvre tous les profils de clients et tous leurs besoins.

De fait, la filiale du Groupe est le partenaire de clients très variés comme les industries ferroviaires, navales, automobiles, nucléaire, agro-alimentaires, chimiques...

En 2009, l'offre ALW s'est enrichie de nouveaux produits : produits d'apport (électrodes et couples fils/flux) pour les applications haute température dans les constructions pétrochimiques ; nouvelle offre couples feuillard/flux pour le revêtement par placage.

Ce procédé permet de déposer une fine couche de matériau généralement coûteux et aux propriétés bien spécifiques (anticorrosion, dureté élevée, etc.) sur un métal de base non allié ou faiblement allié au coût relativement faible.

Une conjoncture particulièrement défavorable

Air Liquide Welding a été fortement impactée par la crise puisque ses ventes ont reculé de 32 % en 2009. Cette baisse a été sensible en Europe, où l'activité soudage réalise 90 % de son chiffre d'affaires et où l'industrie automobile y joue un rôle moteur.

La filiale a été confrontée à la rupture d'activité de ses clients européens, au déstockage massif opéré par les distributeurs et à la baisse du prix des matières premières, qu'elle a dû répercuter dans ses prix de revente. Elle a bien résisté dans les économies émergentes, notamment grâce aux marchés liés à l'énergie. C'est le cas en Chine avec le nucléaire, les centrales thermiques et le transport ferroviaire, en Inde avec la pétrochimie et le nucléaire, mais aussi en Asie du Sud-Est dans l'exploitation offshore.

Réactivité et adaptabilité

Face à ces vents contraires, Air Liquide Welding a entrepris une réduction drastique de ses coûts. Elle a aussi revisité son approche du marché de l'automatique, avec trois objectifs : renforcer la qualité de ses produits, accroître le niveau de service et augmenter sa rentabilité. ■



Chimie de spécialités



SEPPIC fournit des produits à haute valeur ajoutée destinés aux marchés de la santé, de la cosmétique, de l'agro-alimentaire et à de très nombreuses activités industrielles.

Activateur de synergies

La force et la réputation de SEPPIC sont liées à sa capacité à activer des synergies uniques chez ses clients. Cette expertise vise à apporter un surcroît de performance et de valeur ajoutée à leurs produits. Pour cela, SEPPIC combine inventivité, anticipation des besoins, grande maîtrise technique et forte proximité avec sa clientèle.

Une position renforcée sur le marché de la nutrition

En novembre 2009, SEPPIC a commercialisé un nouvel édulcorant 100 % naturel sur le marché français. Extrait d'une plante, la Stévia, le Rebaten 97 %, doté d'un pouvoir sucrant 250 fois supérieur au sucre pour un apport énergétique nul, concurrence directement les édulcorants intenses de synthèse. Fruit de l'anticipation de SEPPIC, le lancement de ce nouveau produit est intervenu quelques semaines seulement après l'autorisation de l'AFSSA. Rebaten 97 % élargit l'offre de SEPPIC dans la nutrition humaine et nutraceutique, composée d'une large gamme d'ingrédients pour les compléments alimentaires, les aliments fonctionnels et diététiques. Secteur porteur, la pharma-nutrition a d'ailleurs connu une croissance positive en 2009 malgré la crise.

Bonne tenue de SEPPIC en 2009

La diversité de son portefeuille de clients et de ses implantations géographiques a permis de maintenir un fort dynamisme commercial, notamment en Asie et en Amérique du Sud. Sa stratégie de développement, axée sur la santé, la beauté et le bien-être, lui ouvre de belles perspectives tant les besoins des populations grandissent.

Adjuvants de vaccins : SEPPIC conforte son leadership

Reconnu dans le domaine des adjuvants de vaccins animaux, SEPPIC est aujourd'hui un acteur d'importance dans les vaccins humains. En 2008, SEPPIC a contribué au lancement du CimaVax, premier vaccin thérapeutique contre le cancer du poumon. Ce lancement a permis d'accélérer le développement de nombreux projets menés en partenariat avec les meilleurs instituts de recherche dans le monde. ■



Cryogénie et Spatial

Cryogénie, spatial, aéronautique... Air Liquide est un acteur clé dans le développement des hautes technologies. Son haut niveau d'expertise en fait un partenaire incontournable des industries de pointe et de la communauté scientifique.

Expert en cryogénie

Référence mondiale dans le domaine de la cryogénie, Air Liquide est le partenaire des laboratoires, des centres de recherche, des grands projets scientifiques mais également de nombreux acteurs en Recherche et Développement du secteur industriel. Le Groupe a récemment remporté plusieurs contrats de fourniture de liquéfacteurs d'hélium avec sa gamme Helial. Fin novembre 2009, il a participé au redémarrage du plus grand accélérateur de particules du monde – le Large Hadron Collider – aux côtés du CERN, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire. Inauguré en octobre 2008, cet instrument scientifique va permettre de lever le voile sur certains des plus grands mystères de la physique fondamentale : origine de la matière, théorie du Big Bang, etc.

Nouveaux marchés

Le Pôle Technologies Avancées s'investit en particulier dans les domaines de l'énergie et de la protection de l'environnement en travaillant, par exemple :

- à la filière hydrogène énergie avec notamment la conception de stations de remplissage ;
- aux câbles supraconducteurs pour le transport de l'énergie ;
- aux grands projets de fusion nucléaire dont ITER (Cadarache sud de la France) ;
- à l'épuration du biogaz ;
- au traitement des effluents gazeux.

L'aventure spatiale continue

En mai 2009, Ariane a lancé Herschel et Planck, deux satellites les plus complexes jamais réalisés en Europe. Pour Herschel, la Division des Techniques Avancées (DTA) a conçu et fabriqué un réservoir cryogénique hors du commun de 2 400 litres pour stocker l'hélium. Pour Planck, DTA a développé un refroidisseur à dilution aux caractéristiques uniques. Il permet de faire fonctionner les instruments à une température extrêmement froide : un dixième de degré au-dessus du zéro absolu. Ce lancement est l'aboutissement d'un travail qui a mobilisé des dizaines de collaborateurs pendant plus de dix ans. En 2009, Air Liquide a poursuivi,

avec le CNES notamment, ses travaux pour le développement des équipements cryogéniques du futur lanceur européen Ariane.

Aéronautique

Air Liquide est un partenaire privilégié de l'aéronautique aux côtés des constructeurs et des équipementiers. DTA conçoit des équipements respiratoires et des systèmes pour la génération de gaz – oxygène et azote – à bord des avions ou au sol. ■



Plongée



Aqua Lung est un acteur réputé sur trois grands marchés : la plongée sportive et de loisir, les équipements militaires et les sports aquatiques.

Innovation, fiabilité et qualité

Détendeurs, gilets stabilisateurs, palmes, masques et vêtements de plongée, lunettes et masques de natation ou encore appareils respiratoires à recyclage de gaz... les produits signés Aqua Lung allient sécurité, innovation et très grande qualité. Forte d'une organisation structurée par cœur de métier – la plongée sportive et de loisir, les équipements militaires et les sports aquatiques – Aqua Lung conçoit et développe une large gamme de produits distribués dans le monde entier.

Fortes complémentarités des activités

En 2009, le chiffre d'affaires d'Aqua Lung a connu une croissance de + 0,5 %. Ce résultat positif, malgré le contexte de crise, est le fruit de la stratégie de diversification menée par la filiale du Groupe autour de marchés particulièrement complémentaires. En 2009, le recul de -12 % des ventes de la plongée sportive et de loisir, activité principale de Aqua Lung, a ainsi été compensé par :

- la forte croissance du marché de la natation avec des ventes en augmentation de +18 %,
- la très belle progression du marché militaire avec + 55 % de ses ventes.

Pleins feux sur le militaire

Depuis de nombreuses années, Aqua Lung a développé une expertise reconnue dans la conception d'équipements militaires : plongée, équipements de protection individuels des équipages d'avions et équipements de soutien tactique aux forces spéciales. Tirée par l'intensification des opérations militaires dans le monde, la forte croissance de ce marché en 2009 s'explique aussi par la concrétisation de deux contrats majeurs signés en 2008 :

- le marché CRABE, pour la Marine nationale française, a permis la livraison de 150 recycleurs pour un montant de 5 millions d'euros. Amagnétique, peu sonore, ce recycleur, indétectable par les mines, récupère une partie du gaz expiré par le plongeur augmentant ainsi son autonomie et son confort. Fort d'une nouvelle gamme de recycleurs réputés pour leur robustesse et leur fiabilité, la filiale a également accéléré ses ventes à l'export ;
- le PHODS, destiné aux équipages d'hélicoptère dépressurisés, avec la livraison de 2 000 appareils aux Forces américaines pour un montant de 8 millions d'euros. ■

Préserver l'environnement

CO₂ : un indicateur plus exigeant

Air Liquide mesure avec précision les émissions de CO₂ émanant de ses unités de cogénération et d'hydrogène, ainsi que celles générées par les fournisseurs d'électricité des unités de séparation des gaz de l'air et des autres unités.

Le Groupe affiche ainsi un volume d'émissions globales de près de 17 millions de tonnes par an. Un chiffre à mettre en perspective avec les 100 millions de tonnes émises par les grands cimentiers

ou les 150 millions de tonnes des grands énergéticiens non nucléaires.

Aujourd'hui, Air Liquide est arrivé à un stade de maturité qui lui permet de mesurer ses émissions globales de CO₂. Dépassant le classique objectif en valeur absolue, le Groupe réfléchit à un indicateur basé sur un ratio financier. Un travail important et de longue haleine poursuivi en 2010, notamment avec la Direction des Finances. ■

ÉMISSIONS DIRECTES ET INDIRECTES DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

2006	7 917	7 631	15 548
2007	8 100	7 995	16 095
2008	9 014	7 952	16 966
2009	9 386	7 447	16 833

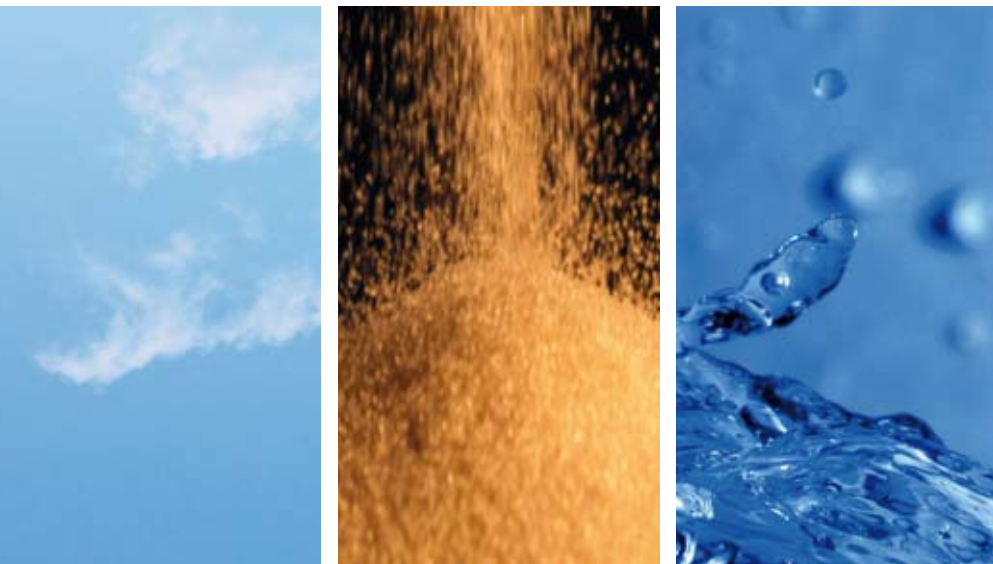
- Total émissions de GES directes (en milliers de tonnes CO₂ eq.)
- Total émissions indirectes de GES (en milliers de tonnes CO₂)

Projecteur sur l'empreinte carbone d'Air Liquide

Oxygène, azote et hydrogène : les principaux produits d'Air Liquide dans le monde font état, depuis 2008, de leur empreinte carbone, à travers l'indice de contenu carbone. Ils y sont présentés sous leurs principaux moyens de distribution – en canalisation, liquéfié ou en bouteille – et dans les plus importants pays d'implantation : France, États-Unis, Allemagne et Japon pour l'oxygène et l'azote, Belgique et États-Unis pour l'hydrogène.

Nouveauté 2009 : le Groupe étend son périmètre de mesure à d'autres grands pays européens ainsi qu'au Canada et à la Chine. D'autres produits font également leur entrée dans l'indice de mesure, comme l'argon et le CO₂. Cette démarche permet de répondre aux questions émanant notamment des clients du Groupe, qui veulent souvent intégrer cette information dans l'empreinte carbone de leurs propres produits. ■





Copenhague

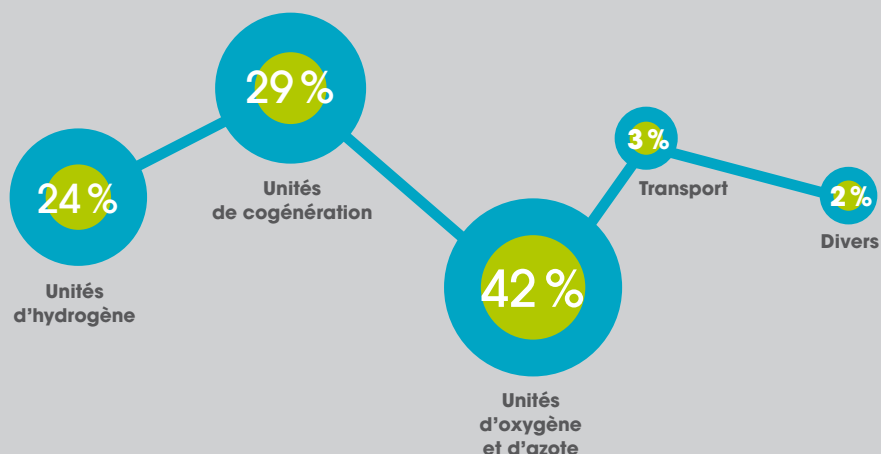
À l'image de groupes français comme Alstom et PSA Peugeot Citroën, Air Liquide était présent au sommet de Copenhague (COP15) sur le réchauffement climatique, en décembre 2009. Car, s'il ne figure pas parmi les gros émetteurs de gaz à effet de serre de la planète, le Groupe n'en est pas moins un acteur majeur dans la recherche de solutions innovantes pour ses clients. En marge de cet événement se sont tenues diverses conférences dont « Bright Green », organisée par la Confédération danoise de l'industrie. Air Liquide y a présenté sa stratégie en matière d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de CO₂, aux côtés de partenaires comme Babcock & Wilcox.

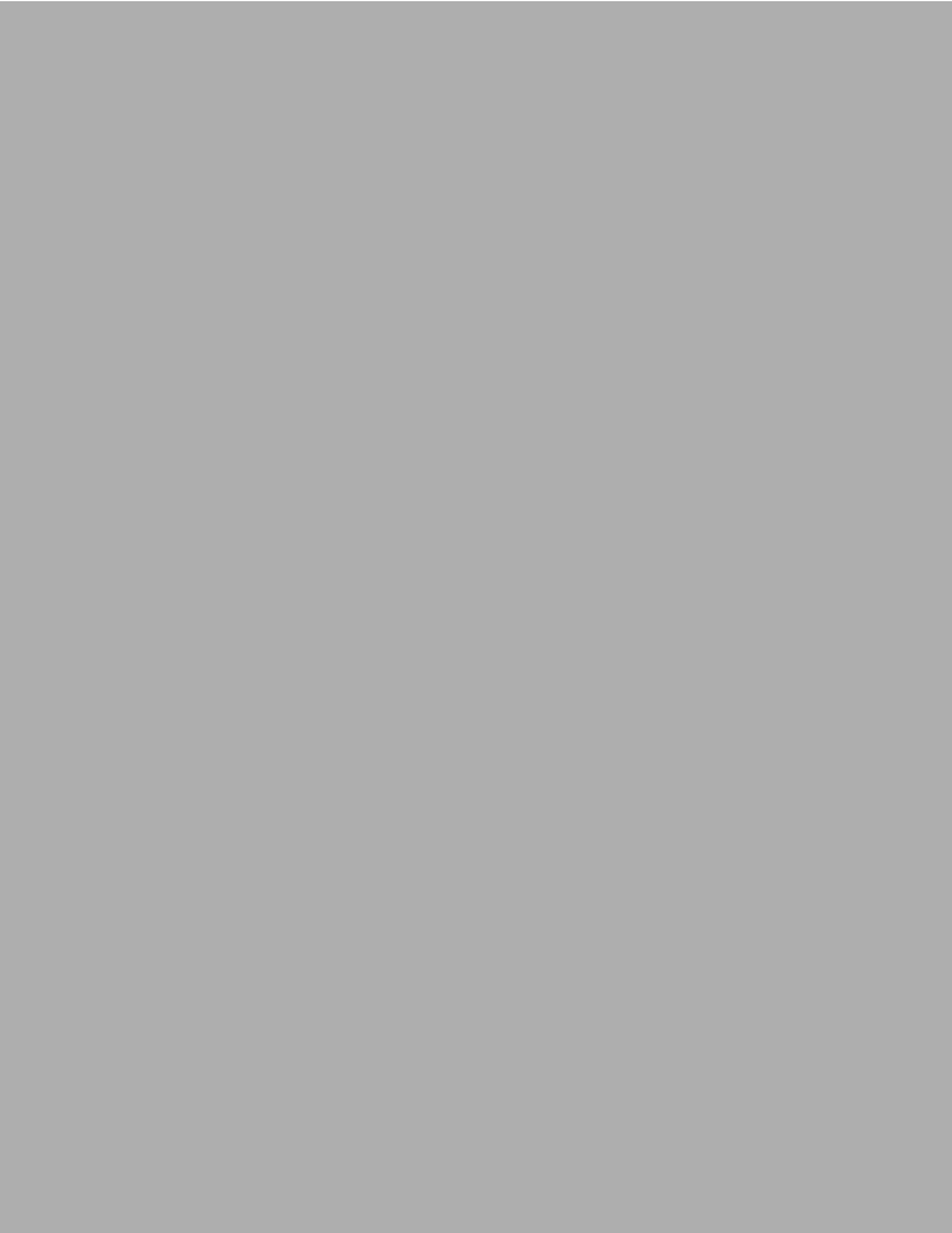
Une conférence a également permis au Groupe de faire le point sur différentes thématiques, objets de recherches avancées chez Air Liquide : efficacité énergétique, captage-stockage du CO₂ et développement d'énergies alternatives et renouvelables (biocarburants de seconde génération, énergie photovoltaïque, hydrogène vecteur d'énergie propre/Programme H2E). Enfin, le COP15 a été une formidable occasion d'échanges et de rencontres avec d'autres industriels, des ONG ainsi qu'avec des représentants des pouvoirs publics français, dont l'ambassadrice de France au Danemark qui a rendu visite à Air Liquide sur son stand... ■

La France va produire des biocarburants de seconde génération

C'est fait ! Une unité pilote de conversion de la biomasse (résidus de l'agriculture ou forestiers) en biocarburants de seconde génération sera construite à Bure-Saudron, au nord-est de la France, à 80 km de Nancy. Cette unité de démonstration, sera la première unité de production de ce type en France. Aux côtés du Commissariat à l'Énergie Atomique français (CEA), porteur du projet, le groupe CNIM (Constructions Industrielles de la Méditerranée) sera le maître d'œuvre, tandis qu'Air Liquide apportera les technologies clés permettant la transformation du gaz de synthèse en biocarburants. Ses équipes Ingénierie et Construction, à travers notamment sa filiale Lurgi, assureront la coordination d'une partie des opérations d'ingénierie technique et des étapes du procédé aval, allant de la gazéification à la valorisation finale du biocarburant. ■

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DIRECTES ET INDIRECTES DE GAZ À EFFET DE SERRE





INFORMATIONS
FINANCIÈRES
&
INDICATEURS
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

Compte de résultat consolidé (résumé)

EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE

En millions d'euros	2008	2009
Chiffre d'affaires	13 103,1	11 976,1
Achats	(5 547,1)	(4 563,3)
Charges de personnel	(2 176,8)	(2 236,5)
Autres produits et charges d'exploitation	(2 437,4)	(2 207,3)
Résultat opérationnel courant avant amortissements	2 941,8	2 969,0
Dotations aux amortissements	(992,8)	(1 020,0)
Résultat opérationnel courant	1 949,0	1 949,0
Autres produits et charges opérationnels	(30,2)	10,1
Résultat opérationnel	1 918,8	1 959,1
Coût de l'endettement financier net	(214,4)	(221,7)
Autres produits et charges financiers	(55,9)	(52,9)
Charge d'impôt	(401,5)	(419,1)
Quote-part du résultat net des sociétés mises en équivalence	24,8	19,8
Résultat net	1 271,8	1 285,2
Intérêts minoritaires	51,8	55,2
Part du Groupe	1 220,0	1 230,0
Résultat net par action (en euros)	4,70	4,70
Résultat net dilué par action (en euros)	4,67	4,70

État du résultat net et des gains et pertes comptabilisés directement en capitaux propres

EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE

En millions d'euros	2008	2009
Résultat net	1 271,8	1 285,2
Éléments comptabilisés en capitaux propres		
Variation de la juste valeur des instruments financiers	(27,5)	(2,1)
Variation de la différence de conversion	(1,4)	35,0
Gains / (pertes) actuariels	(143,0)	(32,9)
Éléments comptabilisés en capitaux propres, nets d'impôt	(171,9)	
Résultat net et gains et pertes comptabilisés directement en capitaux propres	1 099,9	1 285,2
- Attribuable aux intérêts minoritaires	53,3	55,6
- Attribuable au Groupe	1 046,6	1 229,6

Bilan consolidé (résumé)

EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE

En millions d'euros	31 décembre 2008 ^(a)	31 décembre 2009
ACTIF		
Actifs non courants		
Écarts d'acquisition	3 956,2	4 002,9
Immobilisations corporelles et incorporelles	10 236,1	10 596,8
Autres actifs non courants	726,3	940,1
TOTAL DES ACTIFS NON COURANTS	14 918,6	15 539,8
Actifs courants		
Stocks et en-cours	818,3	709,7
Clients et autres actifs courants	3 388,3	2 931,5
Trésorerie et équivalents de trésorerie incluant les instruments dérivés actif courants	1 493,6	1 444,6
TOTAL DES ACTIFS COURANTS	5 700,2	5 085,8
TOTAL DES ACTIFS	20 618,8	20 625,6

En millions d'euros	31 décembre 2008 ^(a)	31 décembre 2009
PASSIF		
Capitaux propres du Groupe	6 757,4	7 583,7
Intérêts minoritaires	144,3	168,2
TOTAL DES CAPITAUX PROPRES	6 901,7	7 751,9
Passifs non courants		
Provisions et avantages au personnel et impôts différés passif	2 754,5	2 777,5
Emprunts et dettes financières non courantes	6 205,2	5 528,9
Autres passifs non courants	193,4	280,8
TOTAL DES PASSIFS NON COURANTS	9 153,1	8 587,2
Passifs courants		
Provisions et avantages au personnel	244,8	222,4
Fournisseurs et autres passifs courants	3 553,9	3 197,1
Dettes financières courantes incluant les instruments dérivés passif courant	765,3	867,0
TOTAL DES PASSIFS COURANTS	4 564,0	4 286,5
TOTAL DES PASSIFS ET DES CAPITAUX PROPRES	20 618,8	20 625,6

(a) Correspond aux montants du 31 décembre retraités des effets de l'application de l'option offerte par la norme révisée IAS 19 « Avantages au personnel », de reconnaître immédiatement l'intégralité des écarts actuariels et des ajustements provenant de la limitation d'actif, nets d'impôts différés, ainsi que de la première application de l'interprétation IFRIC 14.

Tableau des flux de trésorerie (résumé)

EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE

En millions d'euros	2008	2009
Activités opérationnelles		
Capacité d'autofinancement avant variation du besoin en fonds de roulement	2 206,7	2 274,5
Variation du besoin en fonds de roulement	127,9	165,5
Autres éléments	(41,7)	11,8
Flux net de trésorerie généré par les activités opérationnelles	2 292,9	2 451,8
Opérations d'investissement		
Acquisitions d'immobilisations corporelles et incorporelles	(1 908,3)	(1 411,0)
Acquisitions d'immobilisations financières	(242,3)	(109,2)
Produits de cessions d'immobilisations corporelles et incorporelles	50,5	78,5
Produits de cessions d'immobilisations financières	7,5	1,9
Flux net de trésorerie lié aux opérations d'investissement	(2 092,6)	(1 439,8)
Opérations de financement		
Distribution		
- L'Air Liquide SA	(550,8)	(601,9)
- Minoritaires	(39,0)	(28,8)
Augmentation de capital en numéraire	44,5	175,1
Achats d'actions propres	(168,2)	(1,1)
Variation des dettes financières	1 042,0	(416,6)
Flux net de trésorerie lié aux opérations de financement	328,5	(873,3)
Incidences des variations monétaires et du périmètre	(41,2)	45,7
Variation de la trésorerie nette	487,6	184,4
TRÉSORERIE NETTE AU DEBUT DE L'EXERCICE	653,9	1 141,5
TRÉSORERIE NETTE À LA FIN DE LA PÉRIODE	1 141,5	1 325,9

Détermination de l'endettement net

En millions d'euros	2008	2009
Emprunts et dettes financières non courantes	(6 205,2)	(5 528,9)
Dettes financières courantes	(611,4)	(826,4)
TOTAL ENDETTEMENT BRUT	(6 816,6)	(6 355,3)
Trésorerie et équivalents de trésorerie	1 262,9	1 385,3
Instruments dérivés (actif) - couverture de juste valeur des emprunts et dettes financières	116,2	79,2
Instruments dérivés (passif) - couverture de juste valeur des emprunts et dettes financières	(46,9)	0,0
ENDETTEMENT NET À LA FIN DE LA PÉRIODE	(5 484,4)	(4 890,8)

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

En millions d'euros	2008	2009
Endettement net au début de l'exercice	(4 660,2)	(5 484,4)
Flux net de trésorerie généré par les activités opérationnelles	2 292,9	2 451,8
Flux net de trésorerie lié aux opérations d'investissement	(2 092,6)	(1 439,8)
Flux net de trésorerie généré par les opérations de financement, avant variation des emprunts	(713,5)	(456,7)
Total flux net de trésorerie	(513,2)	555,3
Incidence des variations monétaires et de l'endettement net d'ouverture des sociétés nouvellement intégrées et autres	(311,0)	38,3
Variation de l'endettement net	(824,2)	593,6
ENDETTEMENT NET À LA FIN DE LA PÉRIODE	(5 484,4)	(4 890,8)

Tableau de variation des capitaux propres

EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE

En millions d'euros				Résultats comptabilisés directement en capitaux propres		Actions propres	Capitaux propres - part du Groupe	Intérêts minoritaires	Total des capitaux propres
	Capital	Primes	Réserves et résultat	Juste valeur des instruments financiers	Écarts de conver- sion				
Capitaux propres et intérêts minoritaires au 1^{er} janvier 2009	1 435,1	18,4	6 172,8	(16,3)	(741,8)	(110,8)	6 757,4	144,3	6 901,7
Résultat au 31 décembre 2009			1 230,0				1 230,0	55,2	1 285,2
Eléments comptabilisés en capitaux propres			(34,4)	(2,1)	36,1		(0,4)	0,4	0,0
Résultat net et gains et pertes comptabilisés directement en capitaux propres			1 195,6	(2,1)	36,1		1 229,6	55,6	1 285,2
Augmentations (réductions) de capital	18,3	153,4					171,7	3,4	175,1
Distributions			(601,9)				(601,9)	(28,8)	(630,7)
Achats d'actions propres						(1,1)	(1,1)		(1,1)
Stock-options et plan de souscription salariés			19,7				19,7		19,7
Options de vente accordées aux actionnaires minoritaires								(1,3)	(1,3)
Autres			0,3			8,0	8,3	(5,0)	3,3
Capitaux propres et intérêts minoritaires au 31 décembre 2009	1 453,4	171,8	6 786,5	(18,4)	(705,7)	(103,9)	7 583,7	168,2	7 751,9

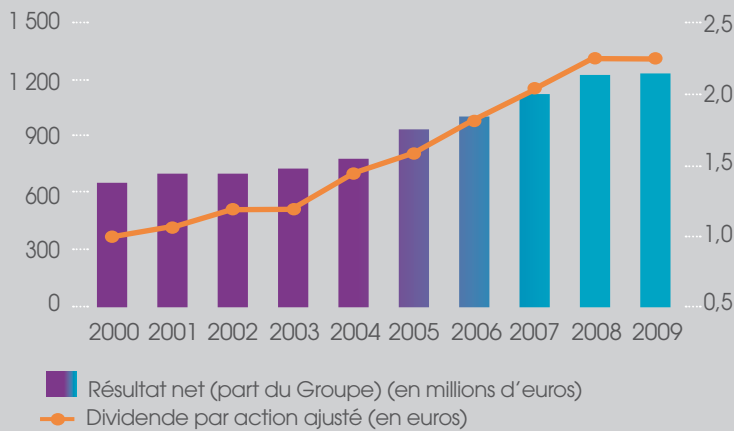
En millions d'euros				Résultats comptabilisés directement en capitaux propres		Actions propres	Capitaux propres - part du Groupe	Intérêts minoritaires	Total des capitaux propres
	Capital	Primes	Réserves et résultat	Juste valeur des instruments financiers	Écarts de conver- sion				
Capitaux propres et intérêts minoritaires au 1^{er} janvier 2008	1 313,6	5,9	5 945,3	11,2	(732,7)	(215,0)	6 328,3	148,1	6 476,4
Ajustement des capitaux propres et intérêts minoritaires au 1^{er} janvier 2008			41,2				41,2	2,0	43,2
Résultat au 31 décembre 2008			1 220,0				1 220,0	51,8	1 271,8
Eléments comptabilisés en capitaux propres			(136,8)	(27,5)	(9,1)		(173,4)	1,5	(171,9)
Résultat net et gains et pertes comptabilisés directement en capitaux propres			1 083,2	(27,5)	(9,1)		1 046,6	53,3	1 099,9
Augmentations (réductions) de capital	4,3	37,2					41,5	3,0	44,5
Attributions d'actions gratuites	133,2	(14,3)	(118,9)						
Distributions			(550,8)				(550,8)	(39,0)	(589,8)
Annulation d'actions propres	(16,0)	(10,4)	(245,9)			272,3			
Achats d'actions propres						(168,2)	(168,2)		(168,2)
Stocks-options			14,5				14,5		14,5
Options de vente accordées aux actionnaires minoritaires								(10,0)	(10,0)
Autres			4,2			0,1	4,3	(13,1)	(8,8)
Capitaux propres et intérêts minoritaires au 31 décembre 2008	1 435,1	18,4	6 172,8	(16,3)	(741,8)	(110,8)	6 757,4	144,3	6 901,7

Des indicateurs clés

Retrouvez l'intégralité du Rapport de Développement Durable dans le Document de référence.

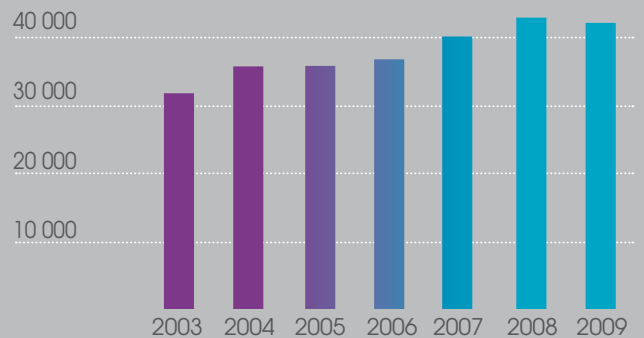
Résultat net et dividende

Au cours des dix dernières années, la **progression d'un portefeuille d'actions Air Liquide a été en moyenne de + 8,7 % par an**, avec dividendes bruts réinvestis en actions, attributions d'actions gratuites et primes de fidélité accordées aux actionnaires nominatifs. L'objectif du Groupe est de poursuivre dans la durée et la transparence cette politique de rémunération globale de l'actionnaire pour assurer une croissance régulière de son investissement.



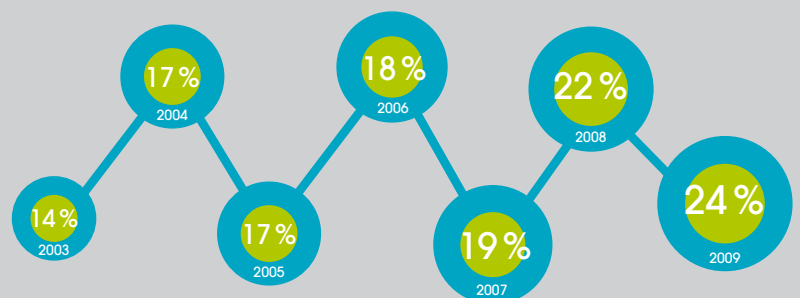
Évolution des effectifs

Implanté dans 75 pays dans le monde, le Groupe Air Liquide n'a cessé de se développer et de s'enrichir en compétences. Fort de 42 300 collaborateurs en 2009, contre 31 900 en 2003, Air Liquide affiche ainsi une croissance de ses effectifs de **près d'un tiers en six ans**.



Pourcentage de femmes parmi les ingénieurs et les cadres

La diversité est l'un des piliers de la politique du Groupe en matière de Ressources humaines, notamment par la recherche d'un meilleur équilibre des responsabilités entre hommes et femmes. Ainsi, la part des femmes parmi les ingénieurs et cadres a évolué de 14 % en 2003 à 24 % en 2009, soit un **accroissement de plus de 70 % en six ans**.



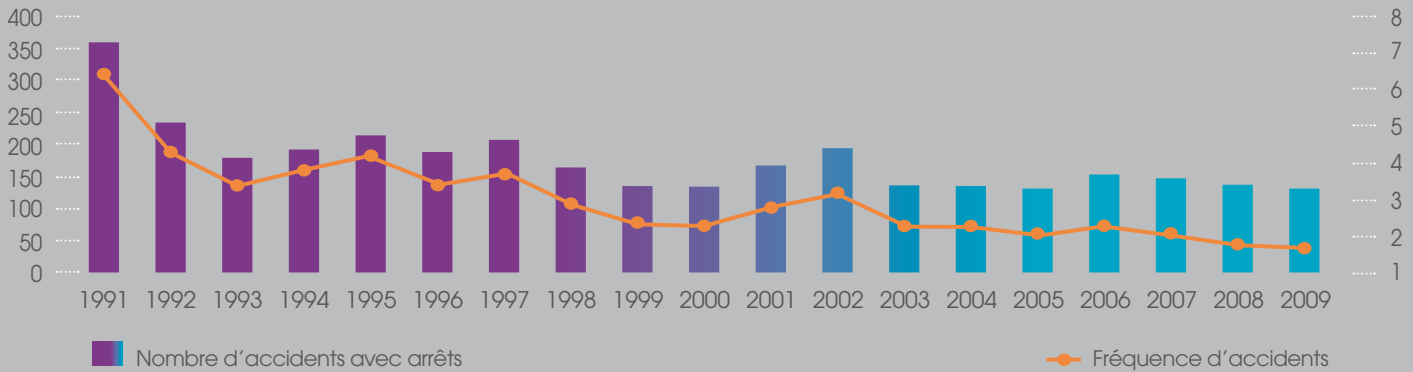
Sécurité : nombre et fréquence des accidents chez Air Liquide et ses sous-traitants

En dix-neuf ans, le nombre d'accidents dans le Groupe a été divisé par près de trois, passant de 359 à 131 entre 1991 et 2009.

De même, la fréquence des accidents a atteint en 2009 son niveau le plus faible dans l'histoire du Groupe,

soit 1,7 accident pour un million d'heures de travail. C'est presque quatre fois moins qu'il y a dix-neuf ans, alors même que les effectifs du Groupe ont augmenté de plus de 50 % sur la même période !

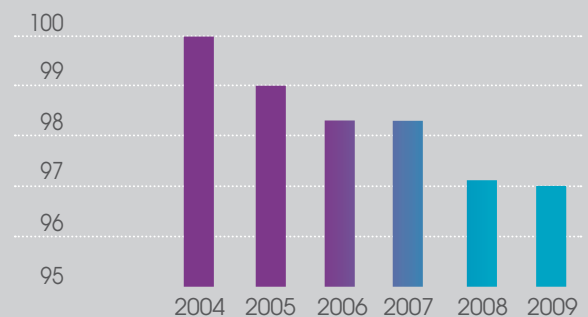
Par ailleurs, dans un souci de transparence depuis 2008, le Groupe a souhaité publier les accidents chez ses sous-traitants et ses intérimaires. Le bilan s'avère positif, puisque le nombre d'accidents a aussi baissé dans ce domaine de 154 en 2008 à 148 en 2009.



Des unités d'hydrogène de plus en plus efficaces

L'efficacité énergétique par m³ de gaz produit de ces unités a continué à s'améliorer en 2009 et a augmenté de 3 % par rapport à 2004. Cela correspond à une réduction des émissions de CO₂ de l'ordre de 100 000 tonnes par an.

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR M³ DE GAZ PRODUIT (a)

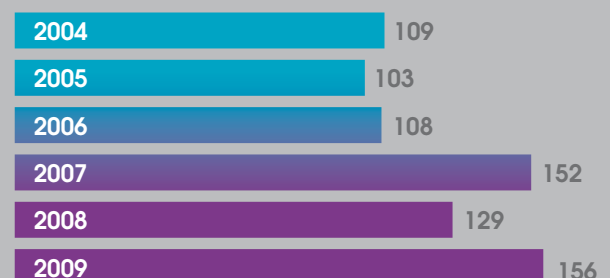


(a) Hydrogène et monoxyde de carbone. Base 100 en 2004.

Nombre de brevets internationaux déposés

Le nombre d'inventions brevetées par Air Liquide en 2009 a atteint le chiffre record de 280, supérieur au chiffre de chacune des six années précédentes ! De même, en cinq années, le nombre de brevets déposés directement dans les quatre principales zones de présence^(b) du Groupe a crû de 109 à 156, affichant ainsi une augmentation de plus de 40 % par rapport à 2004.

NOMBRE DE BREVETS DÉPOSÉS DANS LES QUATRE PRINCIPALES ZONES DE PRÉSENCE DU GROUPE (Europe, États-Unis, Japon et Chine)



(b) Europe, États-Unis, Japon et Chine.

Lexique

A_{deme}

L'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) participe à la mise en œuvre des politiques publiques françaises dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Adjuvant

Élément ajouté à un autre pour le renforcer ou renforcer son action.

Apnée du sommeil

Arrêt temporaire itératif de la respiration chez le sujet endormi. Le Syndrome d'Apnée du Sommeil (SAS) est fréquent (5 à 10 % de la population adulte des pays industrialisés), sévère (multiplie par 6 le risque d'accidents de la route et coronariens) et encore sous-diagnostiqué. Air Liquide est le premier acteur en France et en Europe pour l'appareillage et le suivi des patients traités par Pression Positive Continue (PPC) et développe cette activité dans le reste du monde.

B_{iomasse}

Ensemble des matières d'origine organique, souvent végétale, qui peuvent être utilisées pour la production d'énergie ou à d'autres fins.

C_{NES}

Le CNES (Centre national d'études spatiales) est chargé de proposer au gouvernement la politique spatiale de la France au sein de l'Europe et de la mettre en œuvre. Il s'entoure de partenaires scientifiques et industriels avec lesquels sont réalisés les programmes spatiaux qu'il conçoit.

CNRS

Le CNRS (Centre national de la recherche scientifique), est un organisme public français de recherche. Il produit du savoir et met ce savoir au service de la société. Le CNRS mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux.

Cogénération

Production simultanée de vapeur et d'électricité. Ce procédé permet une meilleure utilisation de l'énergie primaire et une réduction de la pollution atmosphérique, notamment par une diminution des émissions de gaz carbonique (CO₂).

E_{ffluent}

Tout rejet liquide ou gazeux véhiculant une charge polluante et qui contient des composants nuisibles à l'environnement.

Effet de serre

L'effet de serre empêche la chaleur reçue du soleil et renvoyée par la Terre de se dissiper dans l'espace. Il est nécessaire parce que, sans lui, la température moyenne à la surface de la Terre serait de -18 °C. Cependant, une trop forte concentration des gaz à effets de serre a des conséquences négatives.

Fusion nucléaire

La fusion nucléaire consiste en la fusion de noyaux légers de l'atome, ce qui mène à la formation d'un nouvel élément chimique. Cette fusion, qui peut être effectuée dans des conditions bien déterminées, fournit de grandes quantités d'énergie. Le soleil est le siège de nombreuses réactions de fusion nucléaire.

G_{az liquides}

Les gaz peuvent être rendus liquides, généralement en abaissant fortement leur température. Leur volume est considérablement réduit : une fois réchauffé, 1 litre d'azote liquide à -196 °C générera près de 700 litres d'azote gazeux à température ambiante. Cela permet de les transporter, distribuer et stocker plus efficacement.

Gaz rares

Ce sont des produits naturels, inertes, présents dans l'air ambiant en faibles quantités : argon (0,9 % dans l'air), néon (0,002 %), krypton (0,0001 %), xénon (0,00001 %).

Gaz vecteurs

Les gaz vecteurs (azote, oxygène, hydrogène...) servent à véhiculer et à diluer les gaz de procédé ou à protéger les semi-conducteurs des infimes particules de poussières.

Infrarouge

Le rayonnement infrarouge est un rayonnement électromagnétique invisible par l'œil, d'une longueur d'onde supérieure à celle de la lumière visible et notamment au-dessus du rouge, d'où son nom.

Pile à combustible

La pile à combustible est un dispositif électrochimique qui produit de l'électricité, en utilisant de l'hydrogène et de l'oxygène. Elle est silencieuse et ne rejette que de l'eau.

Précurseurs avancés

L'accroissement des performances des puces électroniques demande d'utiliser de nouveaux matériaux. Ils sont apportés et intégrés dans la composition des puces par des précurseurs avancés, molécules complexes qui se présentent généralement sous la forme liquide.

REACH

Le règlement REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) de l'Union européenne concerne l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des produits chimiques produits ou importés au sein de l'Union européenne.

Reformage

Le reformage du gaz naturel permet de produire de l'hydrogène par réaction chimique à haute température entre le méthane (principal constituant du gaz naturel) et la vapeur d'eau.

Refroidisseur à dilution

Ce système, qui fonctionne par le mélange de deux isotopes de l'hélium, ^3He et ^4He , circulant dans des tubes de très petites dimensions, permet d'abaisser la température des détecteurs du satellite Planck à 0,1 K (-273,05°C), puis de stabiliser cette température au millionième de degré près.

Silicium

Élément le plus abondant dans la croûte terrestre après l'oxygène. Il n'existe pas à l'état libre mais sous forme de composés, comme la silice (composant du sable).

SOx

Les oxydes de soufre sont des polluants à l'origine des pluies acides, des brouillards de pollution et des maladies respiratoires. Ils sont produits par la combustion d'hydrocarbures contenant du soufre.

Surfactant exogène

Le surfactant pulmonaire endogène est une molécule complexe produite par l'organisme qui permet de réduire l'effort nécessaire à la respiration. Son déficit cause chez les prématurés le syndrome de détresse respiratoire, qui peut être traité par l'administration de surfactants exogènes.

Supraconductivité

Phénomène caractérisé par l'absence de résistance électrique et l'annulation du champ magnétique à l'intérieur de certains matériaux dits supraconducteurs. La supraconductivité se manifeste à des températures très basses.

Unité HyCO

Unité produisant simultanément de l'hydrogène (H_2) et du monoxyde de carbone (CO).

Unité sur site

Unité de production de gaz industriels ou médicaux installée sur le site des clients mais exploitée par Air Liquide.

Zéro absolu

Température la plus basse qui puisse exister dans l'univers. Elle vaut par convention -273,15 °C ou 0 Kelvin.

