

Hélium : chronique d'une pénurie annoncée

written by Aurore Richel



Quand on s'informe sur les conflits en cours, on a le sentiment que les rivalités affectent les grands avoirs visibles comme le pétrole et le gaz fossile ou les détroits et les routes commerciales. Pourtant, dans l'ombre, d'autres ressources moins médiatisées conditionnent l'équilibre des puissances. Certaines sont si peu connues qu'elles échappent complètement à l'attention du grand public. Toutefois, elles jouent un rôle stratégique dans le domaine de la santé, de l'électronique de pointe, des télécommunications ou de la défense. L'hélium en fait partie.

Alors que la guerre au Moyen-Orient s'installe, l'approvisionnement mondial de cet élément chimique semble contraint. Au-delà des simples questions de fluctuation des prix, les stocks mondiaux d'hélium semblent être au plus bas. Comment en est-on arrivé là ? Est-ce que l'hélium peut être produit ou est-il piégé dans des gisements ? Comment un simple élément chimique semble être sur le point de faire vaciller les fondations technologiques qui entourent l'économie mondiale ? C'est le point que nous abordons dans ce dossier.

Un élément léger et surprenant

L'hélium est le second élément le plus léger du tableau périodique après l'hydrogène. Dans des conditions normales de pression et à température ambiante, il se présente sous la forme d'un gaz inodore et incolore. Il peut être liquéfié en dessous de $-268,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ à pression atmosphérique. L'hélium possède le point d'ébullition le

plus bas de tous les éléments et ne se solidifie pas à pression atmosphérique. Pour le rendre solide, il faut appliquer une pression d'au moins 25 atmosphères et des températures proches de $-272\text{ }^{\circ}\text{C}$. L'hélium n'est pas toxique et n'a aucun rôle biologique connu, mais il peut provoquer une asphyxie en remplaçant l'oxygène. Il est également qualifié de gaz inerte, car il réagit très peu chimiquement.[\[1\]](#)

L'hélium est un gaz peu dense, bien plus léger que l'air ou l'oxygène. À très basse température (en dessous de $-270,98\text{ }^{\circ}\text{C}$), il entre dans un état particulier appelé superfluidité. Dans cet état, sa viscosité devient quasi nulle, ce qui lui permet de s'écouler sans résistance. Il présente également une conductivité thermique extrêmement élevée, ce qui lui permet de transporter la chaleur de manière très efficace.[\[2\]](#)

L'hélium possède également une très faible solubilité dans l'eau. L'hélium existe sous la forme de deux principaux isotopes naturels, ^4He et ^3He , ce dernier étant beaucoup plus rare et présentant des propriétés quantiques encore plus marquées à basse température. Ces propriétés font de l'hélium un élément essentiel en cryogénie, notamment pour le refroidissement des aimants supraconducteurs utilisés dans certains équipements scientifiques et médicaux.[\[3\]](#)

Des ballons aux réacteurs nucléaires : de multiples applications

En raison de ses propriétés uniques, l'hélium est aujourd'hui utilisé dans de **nombreuses applications de haute technologie**. Autrefois, l'une de ses principales utilisations est longtemps restée le gonflage de ballons et de dirigeables, en raison de sa très faible densité, qui lui permet de s'élever dans l'air tout en étant non inflammable, contrairement à l'hydrogène.[\[4\]](#)

Grâce à son inertie chimique, l'hélium est également largement utilisé en laboratoire pour créer des atmosphères inertes. Cela permet de conserver des réactifs sensibles ou de réaliser des réactions chimiques en l'absence d'air ou d'oxygène, évitant ainsi toute oxydation ou réaction parasite. Par ailleurs, l'hélium joue un rôle essentiel en **cryogénie**, où il est utilisé comme fluide de refroidissement pour atteindre des températures extrêmement basses, notamment dans le fonctionnement des aimants **supraconducteurs**.

L'hélium peut être aussi employé dans les réacteurs nucléaires, où il permet d'évacuer efficacement la chaleur du cœur du réacteur, maintenant ainsi des températures sûres.[\[5\]](#) Dans le domaine technique, l'hélium est aussi employé comme gaz de protection en soudage.

Dans les **équipements de laboratoire avancés**, l'hélium est indispensable. Il est notamment utilisé en résonance magnétique nucléaire (RMN), où il permet de refroidir les aimants supraconducteurs nécessaires au fonctionnement des spectromètres. En chromatographie en phase gazeuse (GC), il sert de gaz vecteur pour transporter les composés à analyser à travers la colonne sans interagir chimiquement avec eux, garantissant ainsi des mesures précises. L'hélium est également utilisé dans le **domaine médical**, notamment pour le refroidissement des appareils d'imagerie par résonance magnétique (IRM), qui reposent sur le même principe que la RMN.[\[6\]](#) De plus, des mélanges d'hélium et d'oxygène (appelés héliox) sont utilisés en médecine respiratoire pour faciliter la respiration chez certains patients souffrant d'obstructions des voies aériennes.[\[7\]](#)

Dans l'**industrie aérospatiale**, l'hélium sert à pressuriser les réservoirs de carburant des fusées et à purger les systèmes, grâce à sa légèreté et son inertie. Il est également utilisé pour détecter les fuites dans des systèmes hermétiques, car ses atomes très petits peuvent traverser des microfissures. En **électronique et en technologie des semi-conducteurs**, l'hélium intervient dans certains procédés de fabrication, notamment pour le refroidissement et comme gaz de protection. Il est aussi utilisé dans les lasers à hélium-néon, employés en optique et en instrumentation scientifique.

L'hélium trouve des applications en plongée sous-marine technique, où il est mélangé à d'autres gaz pour éviter les effets toxiques de l'azote à grande profondeur[\[8\]](#), ainsi que dans certaines expériences scientifiques, notamment en physique des basses températures et en recherche fondamentale.

Un marché en expansion

En 2024, la consommation mondiale d'hélium a atteint environ

175 millions de mètres cubes, traduisant une demande soutenue dans plusieurs secteurs industriels et technologiques.[\[9\]](#) La Chine, à elle seule utilise environ un sixième de la quantité annuelle d'hélium mise sur le marché.

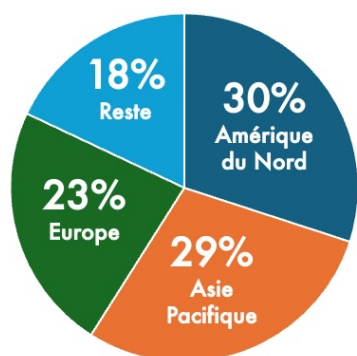
Sur le marché, on peut se procurer tant de l'**hélium liquide** (ce qui représentait **42%** de la consommation totale) que de l'hélium sous **forme gazeuse (58%)**. L'hélium liquide est utilisé pour les applications cryogéniques (notamment pour les scanners et les aimants supraconducteurs), tandis que l'hélium gazeux est utilisé en soudage, mélangé avec l'oxygène pour des applications médicales ou employé comme agent de détection de fuite et fissure.

En 2024, les applications médicales, notamment les scanners IRM, ont absorbé environ 53 millions de m³, ce qui correspond à plus de 65 000 appareils dans le monde. L'industrie des semi-conducteurs a consommé environ 34 millions de m³ pour le traitement et la gravure des plaquettes, ce qui, avec le secteur médical, représentait plus de la moitié de la demande totale. La valeur du marché mondial de l'hélium en 2024 était estimée à 2,418 milliards de dollars, avec une croissance prévue pour atteindre 6 milliards USD d'ici 2033. Le transport et le stockage, en particulier des volumes cryogéniques, représentent une part importante des contraintes logistiques, puisque plus de la moitié de l'hélium produit est déplacé dans des conteneurs spécialisés. La demande mondiale devrait continuer à croître pour atteindre environ 243 millions de m³ d'ici 2034, portée par le développement des technologies avancées comme l'informatique quantique et la fabrication de semi-conducteurs. L'Asie-Pacifique devrait représenter près de 36 % du marché mondial en 2026, tandis que l'Amérique du Nord reste le plus gros marché national avec environ 56 millions de m³ consommés en 2024. Les projections indiquent que la demande pourrait presque doubler d'ici 2035 pour dépasser 300 millions de m³ par an, soulignant l'importance stratégique de ce marché et la concentration de la production mondiale entre quelques grands pays producteurs, notamment les États-Unis, le Qatar et l'Algérie.

Les États-Unis : les plus gros consommateurs ?

La répartition géographique de la demande montre que l'Amérique du Nord a consommé environ 53 millions de m³ en 2024, soit près de

30 % de la demande mondiale, avec les États-Unis en tête à la fois comme producteur et consommateur. La région Asie-Pacifique a absorbé environ 51 millions de m³, soit 29 % du marché mondial, avec la Chine seule consommant près de 27 millions de m³. L'Europe totalisait environ 40 millions de m³, soit 23 % de la demande mondiale, l'Allemagne représentant la part la plus importante avec 15 millions de m³. Le Canada a contribué pour environ 5 millions de m³, représentant une part notable du marché nord-américain. Les autres régions, incluant l'Afrique, l'Amérique latine et le Moyen-Orient, ont consommé environ 31 millions de m³, soit 18 % du marché mondial. Ensemble, Amérique du Nord, Asie-Pacifique et Europe concentrent près de 82 % de la demande globale, soulignant que **la consommation d'hélium reste fortement concentrée** dans quelques zones industrielles et technologiques majeures (**Figure 1**).



 **Figure 1.** Répartition de la demande en hélium par région (année 2024)

Des confins de l'Univers aux gisements terrestres

Qu'il soit liquide ou gazeux, l'hélium ne peut pas être synthétisé en laboratoire ou dans des usines spécialisés. Les quantités d'hélium mises sur le marché doivent donc provenir de sources diverses où l'hélium est naturellement présent. Dans l'Univers, l'hélium est le second élément le plus abondant, juste derrière l'hydrogène. Il est présent dans toutes les étoiles. Sur Terre, l'hélium se forme encore aujourd'hui par désintégration d'éléments radioactifs contenus dans la croûte terrestre. Une partie de cet hélium s'échappe vers l'atmosphère où ses teneurs oscillent aux alentours de 5 parties par millions en volume. En réalité, il s'agit d'un équilibre dynamique, car en raison de sa densité très faible, l'hélium s'échappe continuellement de la Terre pour s'en aller vers l'espace. Autant dire qu'extraire l'hélium de l'atmosphère pourrait être faisable, mais au vu de sa faible

quantité, le processus ne serait pas du tout économiquement viable.

L'hélium peut cependant se trouver **dans certains gisements gaziers** où on va le retrouver associé avec du gaz fossile (c'est-à-dire du méthane). Tous les gisements gaziers ne contiennent pas spécifiquement de l'hélium. On en retrouve dans des réservoirs géologiques où l'hélium a pu se retrouver piégé en même temps que le gaz naturel. On va ainsi en détecter dans certains gisements exploitables aux Etats-Unis, mais aussi en Algérie (dans le Hassi R'Mel, qui est le plus grand gisement gazier d'Afrique). On va également pouvoir en récupérer au Canada, en Australie (et plus précisément en Tasmanie où des découvertes prometteuses ont été annoncées). On va aussi le retrouver présent dans les plus grands gisements opérationnels aujourd'hui, à savoir dans ceux situés en Russie (Sibérie orientale) ou bien au Qatar (dans le North Dome).

Selon les dernières estimations géologiques, les réserves mondiales prouvées en hélium seraient de l'ordre de 50 à 60 milliards de mètres cubes. Toutefois, au vu de l'état actuel des connaissances et des équipements, seule une partie de cette quantité pourrait être récupérée de manière rentable. La production annuelle (chiffrée à 170-190 millions de mètres cubes) est donc largement en dessous de la quantité totale d'hélium disponible sur notre planète. Néanmoins, **les ressources restent localisées dans certaines régions du globe uniquement, et pas toujours dans celles qui sont les plus sereines sur le plan géopolitique**. Qui plus est, il existe une inadéquation géographique entre l'offre et la demande. Certains pays demandeurs sont ainsi complètement dépendants des importations venues de pays tiers (ce qui est le cas de **l'Europe complètement dépendante des importations**).

États-Unis: le leader incontesté de la production d'hélium ?

La production mondiale d'hélium est donc fortement concentrée dans certaines régions du monde. Les États-Unis restent le principal producteur avec environ 68 millions de mètres cubes, soit près de 35 % à 40 % de l'offre mondiale, soutenus par des installations historiques comme la **réserve fédérale de Cliffside au Texas** et l'usine de **Shute Creek dans le Wyoming**.

Situé à une vingtaine de kilomètres d'Amarillo, dans le comté de

Potter, le site de Cliffside correspond à un vaste réservoir gazier contenant de l'hélium dans des proportions de l'ordre de 1 à 2 % en volume (environ 1,8 % en moyenne).[\[10\]](#) L'exploitation y a débuté dès 1929, et la région est depuis souvent considérée comme la « capitale mondiale de l'hélium ». Dès la Seconde Guerre mondiale, la demande a fortement augmenté, notamment pour les ballons et dirigeables militaires ainsi que pour certaines applications de refroidissement. Les installations de Cliffside ont alors joué un rôle déterminant en répondant à ces besoins croissants. Dans ce contexte, l'État américain a acquis les droits exclusifs d'exploitation du gisement, invoquant l'**intérêt stratégique de la défense nationale**. Pendant plusieurs décennies, les États-Unis ont ainsi exercé un quasi-monopole sur la production et la commercialisation de l'hélium. Des solutions logistiques spécifiques, comme des camions-citernes adaptés à ce gaz léger et difficile à transporter, ont été développées, renforçant encore cette position dominante.

Cette position dominante s'est également appuyée sur une politique volontariste de gestion et de stockage. Le site de Cliffside a progressivement dépassé son rôle initial de simple lieu d'extraction pour devenir un élément central du dispositif national. Il a été aménagé en réservoir de stockage souterrain, capable d'accueillir d'importantes quantités d'hélium sur le long terme. Ce système a permis aux autorités américaines de réguler l'offre et de sécuriser l'approvisionnement, notamment durant des **périodes de forte tension comme la guerre froide ou l'essor du programme spatial**.

Avec le temps, les usages de l'hélium se sont largement diversifiés. Au-delà du domaine militaire, ce gaz est devenu indispensable dans de nombreux secteurs de haute technologie comme le refroidissement des aimants supraconducteurs, la fabrication de composants électroniques, la recherche scientifique de pointe ou encore l'exploration spatiale et les télécommunications. Cette diversification a renforcé le rôle stratégique d'infrastructures comme Cliffside, qui ont servi de socle au développement d'une véritable filière industrielle de l'hélium.

Parallèlement, la production s'est étendue à d'autres régions, en

particulier dans le bassin permien, à cheval entre le Texas et le Nouveau-Mexique. Plusieurs unités d'extraction y ont été implantées pour valoriser l'hélium présent dans certains gisements de gaz naturel. Afin de relier ces sites entre eux, un vaste réseau de pipelines dédié a été mis en place, permettant d'acheminer l'hélium brut vers Cliffside. Ce dernier fonctionnait alors comme une véritable « **banque d'hélium** », où le gaz était stocké, géré et redistribué en fonction des besoins nationaux.

Dans ce paysage en expansion, l'ouverture de l'usine de Shute Creek en 1986 marque une étape importante.[\[11\]](#) Située dans le Wyoming, elle exploite un gisement de gaz naturel particulièrement riche en dioxyde de carbone, dont l'hélium est extrait comme sous-produit. Cette installation, l'une des plus grandes unités de traitement de gaz au monde, illustre le passage à une production plus industrielle et diversifiée, moins dépendante des seules réserves texanes.[\[12\]](#)

Cependant, à partir des années 1990, le modèle centralisé a progressivement évolué. Le gouvernement américain a engagé une politique de désengagement à Cliffside, notamment pour réduire la dette associée à la réserve fédérale d'hélium. Cela s'est traduit par une **ouverture accrue au secteur privé**, la vente progressive des stocks et une libéralisation du marché. Les entreprises privées ont dès lors pris une place croissante dans l'extraction, le traitement et la commercialisation de l'hélium.

Dans le même temps, la production s'est diversifiée sur le territoire américain, avec l'exploitation de nouveaux gisements en dehors du bassin permien. Cette évolution s'inscrit dans une dynamique plus large de mondialisation du marché de l'hélium, désormais marqué par l'émergence de nouveaux producteurs. L'hélium reste ainsi une ressource à la fois stratégique et commerciale, au cœur d'enjeux industriels, technologiques et géopolitiques majeurs.[\[13\]](#) Aujourd'hui, le site de Shute Creek, exploité par ExxonMobil, est le plus grand site de récupération d'hélium opérationnel aux États-Unis. A lui seul, il permet de satisfaire chaque année **20% de l'offre mondiale**.

Qatar et Algérie : deux acteurs de poids

Le Qatar est aujourd'hui le deuxième producteur mondial d'hélium, avec une production annuelle d'environ 64 millions de mètres cubes. Cet hélium est extrait en même temps que le gaz naturel du **gigantesque gisement de North Dome, qui se prolonge en Iran** sous le nom de South Pars. Bien que la concentration en hélium y soit relativement faible (environ 0,04 %), les volumes extrêmement importants de gaz exploités permettent de compenser cette faible teneur. Une fois extrait, le mélange gazeux est envoyé vers les infrastructures intégrées de traitement de gaz naturel à Ras Laffan où l'hélium peut être isolé et stocké.

L'Algérie complète le tableau des principaux producteurs avec son site de Hassi R'Mel. [\[14\]](#) Une grande partie de l'hélium algérien est expédié vers l'Europe où la demande ne cesse d'augmenter. Des contrats d'approvisionnement stratégique ont également été conclus avec la Chine.

D'autres pays (Russie, Australie, Chine, etc.) viennent compléter l'offre, mais leurs réserves prouvées sont faibles et leurs capacités de production restent très modestes. Dans l'ensemble, les États-Unis, le Qatar et l'Algérie concentraient, en 2025, plus de **90% de la production mondiale**, ce qui rend l'offre sensible aux perturbations géopolitiques ou logistiques.

Un vaste réseau d'acteurs privés

Les sociétés qui dominent la production et la distribution d'hélium jouent un rôle clé dans la structuration du marché mondial. Parmi elles, Air Liquide (France) et Air Products and Chemicals (États-Unis) sont des acteurs industriels majeurs, avec des installations de purification et de distribution sur plusieurs continents. QatarEnergy, via ses filiales RasGas et autres infrastructures LNG (gaz naturel liquéfié), fournit une part importante de l'offre globale. ExxonMobil exploite également des installations aux États-Unis, telles que celle Shute Creek, qui figurent parmi les plus grandes unités d'extraction d'hélium. En Asie, le groupe chinois YIGAS se développe rapidement et fournit plusieurs centaines de milliers de mètres cubes par an, répondant à la demande croissante du marché local. Ces entreprises assurent non

seulement l'extraction mais aussi la purification, le stockage et la distribution à l'échelle mondiale, garantissant que l'hélium atteint les secteurs industriels et médicaux essentiels.

Une offre privatisée et une menace pour la recherche académique ?

La chaîne d'approvisionnement de l'hélium est fragile car elle repose sur un nombre limité de producteurs et sur des infrastructures concentrées géographiquement. Les perturbations logistiques peuvent aussi aggraver les tensions sur les livraisons. **Les contraintes de transport sont aussi très grandes.** Pour être transporté, l'hélium est mis sous forme liquide, mais les pertes par évaporation lors du transport sont grandes. Ceci implique que la durée entre la liquéfaction et la livraison finale doit être la plus courte possible (max. 45 jours pour les plus gros volumes). Ceci empêche le stockage sur le long terme et réduit la flexibilité du marché.

Le marché est également très peu transparent. Il est dominé par des contrats établis sur le long terme entre producteur et clients, ce qui ralentit l'ajustement des prix et amplifie les tensions en période de crise.

Face à des pénuries, les fournisseurs choisissent souvent de **vendre aux usagers prioritaires** (médical, spatial), tandis que les secondaires sont réduits. Cette allocation souligne la menace que peut représenter une pénurie en hélium pour certaines activités industrielles. **A terme, certains laboratoires de recherche (universités, centres de recherche) craignent de voir leur approvisionnement en hélium bloqué au profit d'usages jugés par les producteurs eux-mêmes plus prioritaires ou stratégiques.**

Le conflit au Moyen-Orient pourrait faire vaciller les nouvelles technologies

En mars 2026, les installations de Ras Laffan ont été frappées par des drones iraniens, détruisant deux des trois sites opérationnels de récupération d'hélium. QatarEnergy a suspendu sa production, interrompant brutalement une source majeure d'approvisionnement mondial. Immédiatement, le cours de l'hélium s'est envolé sur les marchés, sous l'effet d'un choc d'offre brutal et d'une forte incertitude. Avec cet arrêt des opérations qataries, c'est près

d'un tiers de l'offre mondiale qui disparaît temporairement, révélant la forte concentration géographique de la production.

Au même moment, la fermeture du détroit d'Ormuz entraîne un blocage des flux maritimes, aggravant les tensions logistiques et empêchant l'acheminement des cargaisons déjà prêtes à l'export. Or, l'hélium liquide impose des contraintes de transport très spécifiques : stocké à très basse température, il subit des pertes continues par évaporation (boil-off), ce qui limite fortement les capacités de stockage et la durée de conservation.

Cette combinaison de contraintes (production interrompue, routes maritimes bloquées et stockage limité) rigidifie fortement la chaîne d'approvisionnement. Les acteurs du marché, peu nombreux et liés par des contrats de long terme, disposent de faibles marges de manœuvre pour compenser le choc. Les capacités alternatives, notamment aux États-Unis ou en Afrique, ne peuvent être mobilisées rapidement.

Un choc silencieux au cœur de l'Asie technologique

La région du monde la plus exposée à cette défaillance du marché de l'hélium n'est pas forcément celle à laquelle on pense en premier. Aujourd'hui, ce sont Taïwan et la Corée du Sud qui pourraient être les premières victimes collatérales de la rupture d'approvisionnement en hélium. Ces deux pays sont en tête dans la production des semi-conducteurs, production qui nécessite de l'hélium. Les entreprises locales ne semblent pas encore véritablement touchées, mais les équilibres sont précaires. Le problème n'est probablement pas immédiat, mais pourrait devenir cumulatif. Si les coûts de l'hélium continuent d'augmenter et si les incertitudes logistiques perdurent, ces acteurs asiatiques pourraient voir leur production retardée. Ils pourraient également prioriser certains clients plus stratégiques.

La dépendance devient une faiblesse

Les systèmes industriels ont été pensés pour être efficaces et rentables dans l'immédiateté. Ils n'ont pas été conçus pour pouvoir absorber des chocs prolongés et des ruptures d'approvisionnement trop longues. En conséquence, en cas de souci, c'est toute la chaîne qui se tend. Tout devient plus rigide, plus coûteux, plus

incertain. Les industriels le savent, mais ils gèrent dans le temps court. Or, c'est justement la durée qui change la nature du problème. Une tension passagère se gère. Une tension qui s'installe oblige à repenser des stratégies entières. La hausse des prix n'est que la partie visible. En réalité, elle agit comme un filtre. Ceux qui ont les moyens sécurisent leurs approvisionnements, les autres s'adaptent ou subissent. Progressivement, on voit apparaître une forme de hiérarchie entre acteurs : certains absorbent le choc, d'autres ralentissent.

Implications sur les capacités technologiques et militaires

Les contraintes sur la production de semi-conducteurs ont des implications directes sur les capacités technologiques au sens large. Les systèmes avancés reposent sur une disponibilité continue de composants électroniques de haute performance. Toute perturbation de cette disponibilité affecte la production, la maintenance et le renouvellement des équipements.

Dans le domaine militaire, ces effets prennent une dimension particulière. Les technologies numériques sont intégrées dans la quasi-totalité des systèmes contemporains, ce qui rend la continuité industrielle essentielle. Une dégradation progressive des chaînes d'approvisionnement peut ainsi limiter la capacité à soutenir un effort technologique dans la durée. Il ne s'agit pas d'un effet immédiat mais d'un **affaiblissement structurel qui se manifeste à moyen terme**.

Le Moyen-Orient était le cœur caché de la stabilité mondiale

A l'heure où tout le monde a les yeux rivés sur les prix des hydrocarbures venus du Moyen-Orient, il est important de rappeler que cette région du monde n'est pas seulement responsable que de la fourniture d'énergie. Elle offre également d'autres ressources invisibles, comme l'hélium, qui ont des répercussions sur des secteurs apparemment très éloignés comme ceux des semi-conducteurs ou de la médecine. En clair, cela ne fait que renforcer le rôle stratégique du Moyen-Orient dans l'économie mondiale et dans les nouvelles technologies. Cela ne fait également que renforcer la nécessité d'accompagner la sécurité militaire d'une sécurisation du secteur industriel global.

L'Europe, une fois de plus, n'a pas anticipé ce risque. Elle a investi dans des programmes de recherche sur ces nouvelles technologies du numériques (toutes dépendantes de l'hélium), a inscrit dans ses politiques stratégiques les ambitions numériques, le développement de nouveaux dispositifs satellites, de supraconducteurs et autres joyaux de haute technologie, sans avoir ses propres filières d'extraction d'hélium.

Aujourd'hui, les conflits se jouent moins sur les champs de bataille visibles que dans les coulisses des industries et des ressources stratégiques. Des éléments que personne ne remarque au quotidien deviennent des leviers de puissance inattendus. L'hélium, discret et presque invisible, en est un exemple frappant. Tandis que le monde se concentre sur les explosions, les bombes, les drones et les décisions officielles, la vraie vulnérabilité se trouve dans ce qui reste caché. Quand l'accès à ces matières se réduit soudainement, les conséquences peuvent être aussi paralysantes que la destruction d'une ville ou la fermeture d'un détroit. La mondialisation cesse d'être une théorie abstraite et révèle sa fragilité dans le concret du quotidien.

Vous souhaitez plus d'informations sur ce sujet ?

N'hésitez pas à me contacter via l'adresse email suivante: a.richel@uliege.be ou via le formulaire disponible en cliquant [ici](#).

Références et commentaires

Image générée par IA le 30 mars 2026

[1] <https://periodic-table.rsc.org/element/2/helium>

[2] <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Helium>

[3] <https://www.samaterials.com/blog/helium-element-properties-and-uses.html>

[4] <https://be.airliquide.com/fr/gaz-industriels/helium-he>

[5] <https://www.innovationnewsnetwork.com/surprise-helium-applications-everything-you-need-to->

[know/32044/#:~:text=Manufacturing%20processes&text=It%20is%20beneficial%20when%20machining,production%20settings%20across%20the%20globe.](https://www.alcimed.com/fr/insights/helium-5-applications-industrielles-de-cette-ressource/)

[6] <https://www.alcimed.com/fr/insights/helium-5-applications-industrielles-de-cette-ressource/>

[7] <https://portal.airliquide-benelux.com/fr/gaz-medicaments/preparations-magistrales/melange-heliox>

[8] <https://www.codep81ffessm.fr/images/stories/memoire/helium.pdf>

[9] <https://www.helium-one.com/helium/helium-market/>

[10] <https://pboilandgasmagazine.com/lighter-than-air-a-history-of-the-helium-industry-in-the-permian/>

[11] <https://clui.org/projects/lighter-air-exploring-landscape-helium/helium-production-sites/shute-creek-gas-and-helium>

[12] <https://wyoenergy.org/portfolio/helium/>

[13] <https://www.miningvisuals.com/post/helium-the-irreplaceable-element-caught-in-a-geopolitical-squeeze>

[14] <https://observalgerie.com/2026/02/06/economie/lalgerie-parmi-les-plus-grands-producteurs-de-helium-au-monde/>