Observatoire
de la sécurité des flux
et des matières énergétiques

SYNTHÈSE

LES STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES ET MINIÈRES DES ÉTATS DU GOLFE ET LEURS RÉPERCUSSIONS SUR LA SÉCURITÉ DES APPROVISIONNEMENTS EN FRANCE

Avril 2025

MINISTÈRE DES ARMÉES
Liberté
Égalité
Fraternité

Étude financée par la
Direction générale des relations internationales et de la stratégie

Marché : OBS 2022-08

DGRIS

Observatoire
de la sécurité des flux
et des matières énergétiques

L'Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques est coordonné par l'IRIS, en consortium avec Enerdata et Cassini, dans le cadre d'un contrat avec la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS) du ministère des Armées. Il consiste à analyser les stratégies énergétiques de trois acteurs déterminants : la Chine, les États-Unis et la Russie.

Le consortium vise également à proposer une vision géopolitique des enjeux énergétiques, en lien avec les enjeux de défense et de sécurité ; croiser les approches : géopolitique, économique et sectorielle ; s'appuyer sur la complémentarité des outils : analyse qualitative, données économiques et énergétiques, cartographie interactive ; réunir différents réseaux : académique, expertise, public, privé.

www.iris-france.org

© Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques - Tous droits réservés

AVERTISSEMENT : Les opinions et analyses exprimées dans ce livrable n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Elles ne sauraient représenter ou traduire une prise de position de l'organisme pilote de l'étude, de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie ou du ministère des Armées.

Le ministère des Armées fait régulièrement appel à des études externalisées auprès d'instituts de recherche privés, selon une approche géographique ou sectorielle venant compléter son expertise externe. Ces relations contractuelles s'inscrivent dans le développement de la démarche prospective de défense, qui, comme le souligne le dernier Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale, *« soit pouvoir s'appuyer sur une réflexion stratégique indépendante, pluridisciplinaire, originale, intégrant la recherche universitaire comme des instituts spécialisés »*.

Une grande partie de ces études sont rendues publiques et mises à disposition sur le site du ministère des Armées. Dans le cas d'une étude publiée de manière parcellaire, la Direction générale des relations internationales et de la stratégie peut être contactée pour plus d'informations.

© IRIS - Tous droits réservés

À PROPOS DES AUTEURS ET AUTRICES DU RAPPORT

Emmanuel Hache / Directeur de recherche, IRIS

Directeur de recherche à l'IRIS et responsable scientifique de l'Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques. Il s'est spécialisé sur les questions relatives à la prospective énergétique et à l'économie des ressources naturelles.

Frédéric Jeannin / Chercheur, IRIS

Chercheur au sein du Programme Climat, Énergie et Sécurité à l'IRIS. Il s'est spécialisé sur les enjeux géopolitiques autour des nouvelles technologies de la transition bas-carbone et les chaînes de valeurs des matières premières.

Sami Ramdani / Chercheur, IRIS

Chercheur au sein du Programme Climat, Énergie et Sécurité à l'IRIS et coordinateur de l'Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques. Il s'est spécialisé sur la géopolitique de l'énergie et des matières premières.

Candice Roche / Chercheuse, IFPEN

Chercheuse en Économie prospective à IFP Énergies nouvelles. Elle travaille sur la géopolitique de la transition énergétique et sur les stratégies de sécurisation des approvisionnements en métaux.

Avec la collaboration d'**Alexandre Roussel et Bianca Ferrazza**, assistant et assistante de recherche à l'IRIS.

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE ET COORDINATEUR

Emmanuel Hache / Directeur de recherche, IRIS

Sami Ramdani / Chercheur, IRIS

CARTOGRAPHES

David Amsellem / Directeur, Cassini

Docteur en géopolitique et directeur du cabinet CASSINI. Il est spécialisé sur les questions d'aménagement, de transport public et de gestion des ressources énergétiques, en particulier au Proche et au Moyen-Orient.

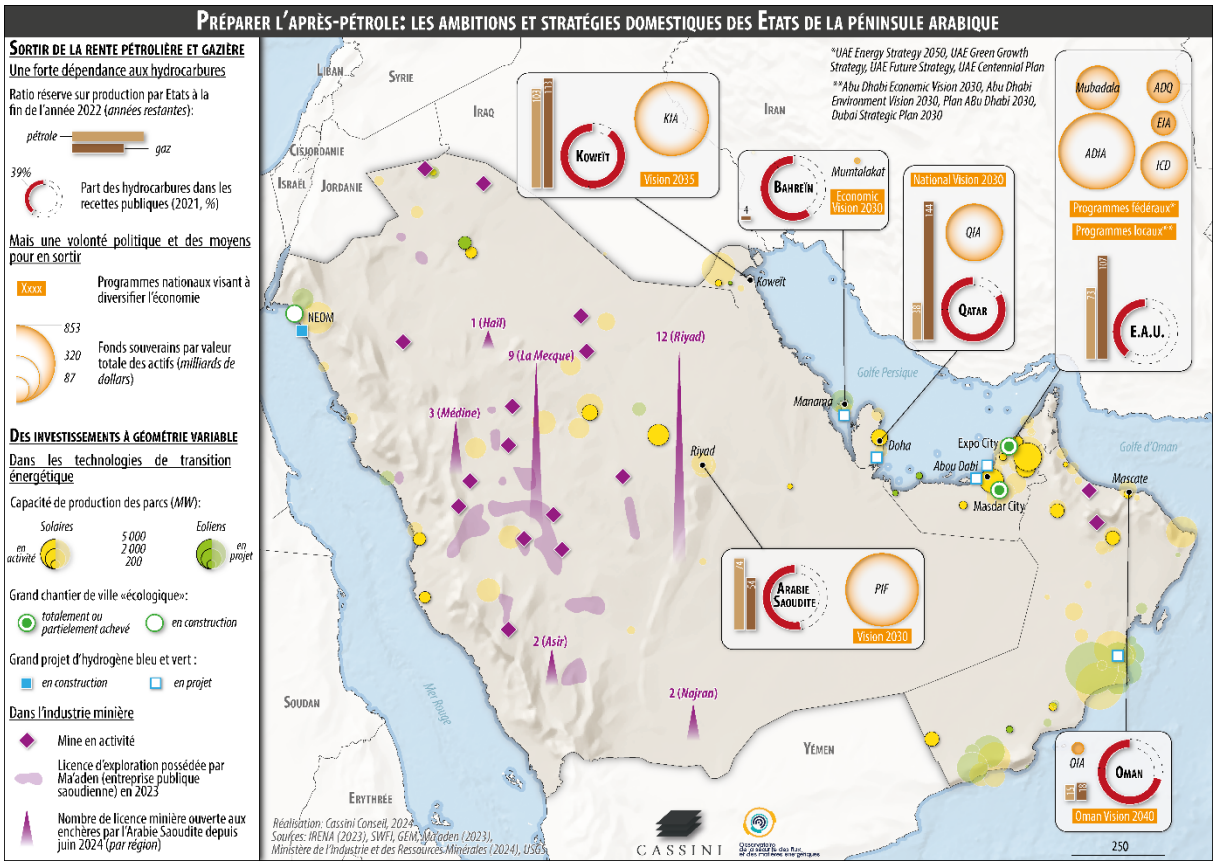
Thomas Cattin / Doctorant en géopolitique et cartographe, Cassini

Doctorant en géopolitique et cartographe du cabinet CASSINI. Il est spécialisé sur les questions de frontière, de politique migratoire et de mobilisation xénophobe au Mexique et aux États-Unis.

© IRIS - Tous droits réservés

Introduction

Le changement climatique exige des économies mondiales qu'elles se décarbonent. Or, les pays du Golfe comme l'Arabie saoudite, les Émirats arabes unis (É.A.U.) et le Qatar ont construit leurs économies et leurs puissances sur leur rente pétrolière et gazière. Ces économies doivent repenser leur modèle économique à l'aune des nouveaux enjeux de réduction des émissions de CO_2. Parmi les axes de diversification, l'extraction, le raffinage et la transformation des minerais et des métaux figurent comme des axes privilégiés par les pays du Golfe, à la fois pour sortir de la dépendance aux hydrocarbures, mais aussi pour sécuriser des approvisionnements critiques dans des secteurs stratégiques comme l'énergie, la défense et le numérique, gourmands en métaux. Le secteur des énergies renouvelables est tout aussi dynamique et stratégique, car il devrait permettre aux monarchies du Golfe de décarboner leur mix électrique tout en devenant des acteurs importants des technologies bas-carbone. Pour accompagner leurs ambitions de diversification, chaque pays s'est doté d'une stratégie nationale au cours des années 2010 qui couvre à la fois les enjeux métalliques et renouvelables.



1. La diversification économique des États du Golfe : stratégies et ambitions

Pour préparer la sortie progressive de leur rente pétrolière et gazière, les pays du Golfe se sont dotés de stratégies nationales pour stimuler les investissements dans de nouveaux secteurs : tourisme, plateforme logistique, défense, mine, métallurgie et production de technologies bas-carbone.

Lancé en 2016 par le prince héritier Mohammed ben Salmane (MBS), le plan « Saudi Vision 2030 » vise explicitement à faire sortir le pays de sa rente pétrolière en s'appuyant sur trois atouts : la centralité de l'Arabie saoudite entre les mondes arabes et islamiques grâce à ses lieux saints ; sa position géographique à l'intersection de l'Asie, l'Afrique et l'Europe, idéale pour le commerce international et sa puissance d'investissement à l'intérieur comme à l'extérieur du Royaume.

De son côté, le Qatar a lancé le plan stratégique « Qatar National Vision 2030 », afin de diversifier son économie en développant les secteurs de la logistique, du tourisme, de la pétrochimie, du numérique, de la finance et des nouvelles technologies. L'accent est particulièrement mis sur le futur rôle de « hub commercial » du Qatar, grâce à des infrastructures de transport modernes (aéroportuaire, fret terrestre).

Les É.A.U. ont développé de leur côté une feuille de route générale pour le futur du pays et leur diversification économique, qui se déploie en une multitude de plans pour chaque Émirat et à l'échelle nationale. Comme ses voisins, les É.A.U. espèrent capitaliser sur leur position centrale dans le commerce international et sur sa stabilité politique pour renforcer son rôle de hub régional.

Le développement local du secteur des énergies renouvelables

Le développement de capacité de production d'énergies renouvelables est un axe clé de la diversification économique. Les pays du Golfe peuvent s'appuyer sur leurs ressources renouvelables abondantes : un large ensoleillement et l'espace suffisant pour installer des panneaux solaires ; d'importantes ressources éoliennes, de la géothermie et de la biomasse provenant des déchets urbains.

Le programme saoudien Vision 2030 a par exemple comme objectif le développement d'une industrie compétitive avec un objectif de 50 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique. Les projets phares du royaume concernent aussi bien l'installation de panneaux photovoltaïques que la production d'hydrogène bleu[1]. Les É.A.U. sont les plus avancés de la région avec 3 592 MW de capacité déployée en 2022, soit 63 % des capacités de la région, avec pour objectif 50 % d'énergies bas-carbone d'ici 2050. Cela concerne les renouvelables, le nucléaire et l'hydrogène vert. Les deux pays se tournent également vers des technologies de capture de carbone en parallèle du déploiement d'énergies renouvelables.

Le Qatar a tardé à se lancer dans les énergies renouvelables. Son programme de transformation met plutôt l'accent sur le gaz naturel comme énergie de transition. Néanmoins, le pays a récemment accéléré ses efforts en particulier dans le solaire.

Les coopérations pour développer les capacités renouvelables domestiques

Pour soutenir le déploiement des énergies renouvelables sur leur sol, **les pays du Golfe s'appuient sur des partenariats avec des firmes étrangères spécialistes du secteur**. Ce type de partenariat leur permet de s'appuyer sur l'expertise technique étrangère et de bénéficier d'un démarrage rapide dans la réalisation de leurs projets énergétiques.

À l'échelle régionale, les États du Golfe développent aussi des coopérations à travers des prises de participations croisées et des projets communs dans l'éolien, le solaire et l'hydrogène. À l'échelle internationale, les fonds souverains des É.A.U., du Koweït, du Qatar et de l'Arabie saoudite participent également à la création conjointe de la Sovereign Wealth Funds Initiative du One Planet Summit[2] qui vise à investir dans des entreprises qui tiennent compte des risques climatiques dans leurs stratégies. Toutefois, les coopérations manquent parfois de coordination ce qui ne permet pas d'identifier et d'utiliser les avantages comparatifs de chacun.

[1] L'hydrogène bleu fait référence à la production d'hydrogène à partir de méthane, associée à des solutions de stockage du CO_2. À différencier de l'hydrogène gris, qui repose sur le même procédé, mais sans capture de CO_2 ou de l'hydrogène vert qui repose sur l'électrolyse de l'eau à partir d'énergie renouvelable, sans génération de CO_2 au moment de sa production.

[2] Le One Planet Summit est une conférence périodique commune lancée en 2017 dont l'objectif est de dynamiser le multilatéralisme autour de la transition écologique avec l'élaboration et le financement d'actions internationales entre acteurs privés, publics, du monde associatif et de la communauté scientifique.

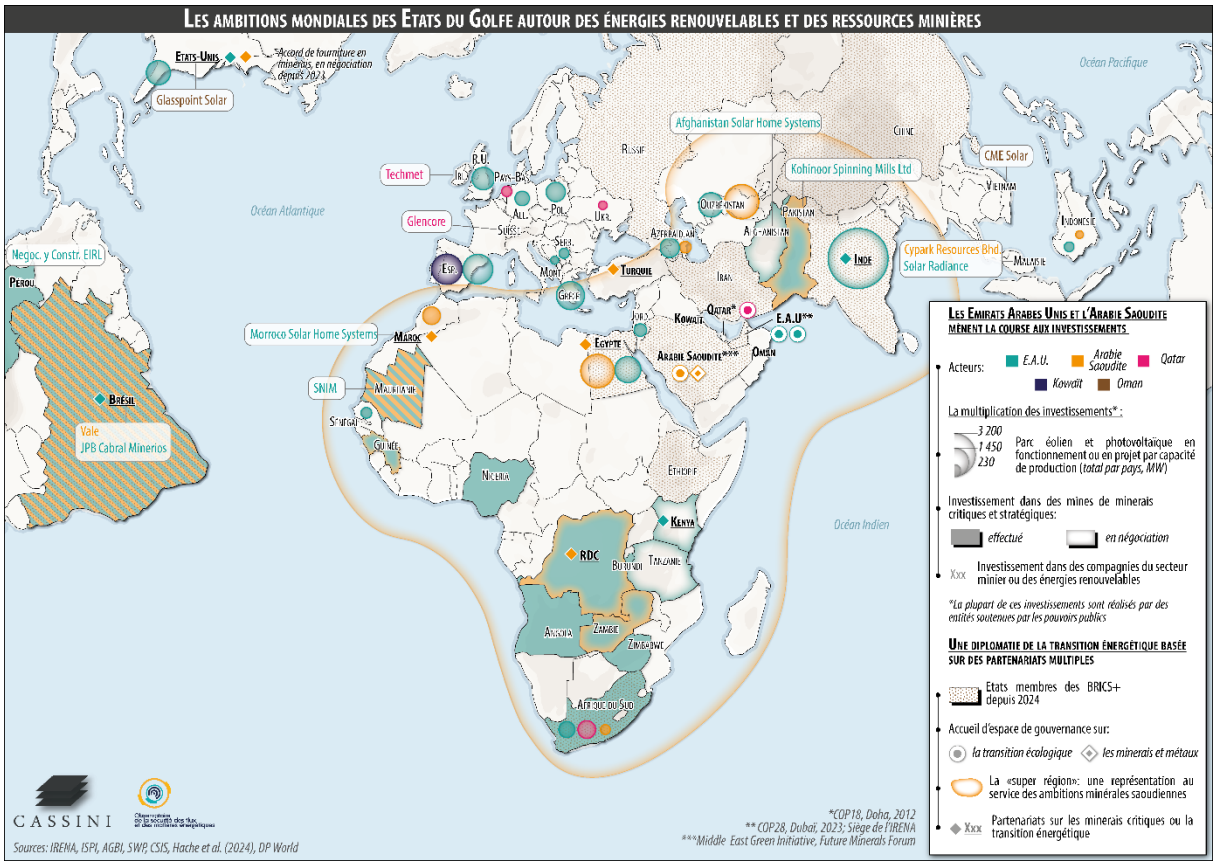
La montée en puissance des stratégies minières et métalliques

À côté des énergies renouvelables, l'industrie minière et métallique représente un axe attractif et stratégique de la diversification économique des pays du Golfe. L'objectif est double : **se positionner dans un marché en pleine expansion et sécuriser leurs approvisionnements pour leurs propres industries domestiques** (énergies renouvelables, défense, communication, numérique). Les pays du Golfe devraient aussi profiter de leurs coûts énergétiques relativement faibles pour déployer des fonderies, afin de transformer les métaux puis de les vendre sur les marchés internationaux.

Ces stratégies se déploient sur cinq axes distincts que chaque État mobilise à différents degrés : le développement d'une industrie minière (1), d'une industrie de raffinage (2), des investissements dans les pays miniers (3), la fabrication de technologies bas-carbone (4) et le positionnement en hub mondial du marché des matières métalliques (5).

L'Arabie saoudite est la première, et pour l'instant l'unique pays du Golfe, à vouloir miser sur son propre potentiel minier, tandis que les É.A.U. s'orientent vers le raffinage pour attirer des flux de matières premières, et le Qatar investit dans les mines étrangères à travers des participations stratégiques dans des entreprises minières. Globalement, tous les pays du Golfe déploient des stratégies d'investissements directs dans des mines étrangères, souvent à travers leurs fonds souverains ou leur propre compagnie minière. À terme, l'objectif reste de produire des technologies bas-carbone, autrement dit, des biens à plus forte valeur ajoutée, moins dépendantes des cours mondiaux des matières premières et de devenir des hubs logistiques, financiers et commerciaux, et transformateurs des marchés des métaux. Les É.A.U. s'imposent d'ores et déjà comme un hub logistique clé de la mondialisation grâce à leurs infrastructures aéroportuaires et portuaires. C'est toutefois l'Arabie saoudite qui a la politique la plus ambitieuse et la plus complète dans le secteur des métaux : elle entend non seulement devenir un géant minier, un hub commercial et logistique des métaux, et aussi un véritable hub financier doté d'une bourse. Ce rôle s'avèrerait central pour la « Super Région », un concept géographique et géopolitique présenté par Riyad, plaçant l'Arabie saoudite comme un centre névralgique du commerce minier entre l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Asie centrale et du Sud. C'est surtout une construction discursive dont les Saoudiens espèrent qu'elle sera performative et qu'elle soutiendra leur influence sur la région.

2. La projection à l'étranger des stratégies des États du Golfe dans les secteurs des énergies renouvelables et minier



Investissements extérieurs des États du Golfe dans le secteur des énergies renouvelables

L'intérêt des États du Golfe à investir dans les énergies renouvelables à l'étranger est de **rester des fournisseurs mondiaux d'énergie et de développer un vecteur d'influence**, surtout dans les pays en développement où l'accès à l'énergie ouvre la porte à d'autres investissements, notamment dans l'agro-industrie. L'entreprise émiratie Masdar et la saoudienne ACWA Power sont les fers de lance des stratégies de projection dans le secteur des renouvelables.

Les investissements en Europe permettent l'acquisition d'une expertise technologique de pointe. Masdar a participé au développement, en Espagne, de la première centrale solaire à grande échelle au monde à combiner un système de récepteur à tour centrale et une technologie de stockage à sels fondus. Elle a aussi pris part au développement du premier parc éolien flottant au monde en Écosse. En Afrique, où les É.A.U. sont devenus le plus grand investisseur devant la Chine, les entreprises du Golfe sont des leaders de la transition

énergétique. L'Asie centrale, le Caucase et l'Asie du Sud sont également des marchés très prometteurs pour ces acteurs.

Contrairement aux acteurs occidentaux, les pays du Golfe ne s'inquiètent pas du couplage de leurs chaînes de valeur avec la Chine : la relation économique n'est pas vue comme une dépendance. Cependant, les acteurs du Golfe restent conscients des risques et reconnaissent l'importance de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et surtout de localiser la production. Par exemple, en 2024, Saudi Aramco a signé un accord de coopération avec China National Building Material Group pour explorer de potentielles collaborations visant à établir en Arabie saoudite des capacités de production de pales d'éoliennes, de réservoirs de stockage d'hydrogène, de matériaux de construction bas-carbones et de solutions de stockage d'énergie.

Investissements extérieurs des É.A.U. et de l'Arabie saoudite dans le secteur minier

Aux É.A.U. et en Arabie saoudite, deux acteurs ont émergé pour fournir leur pays en minerais : l'International Ressources Holding (IRH) pour les Émiratis et Manara Minerals Investment Co. pour les Saoudiens. La stratégie d'IRH est d'acheter directement des concessions minières plutôt que de fournir des investissements à d'autres acteurs pour s'approvisionner en matières premières. Manara vise à sécuriser l'approvisionnement saoudien *via* des investissements minoritaires dans des projets établis de sociétés minières. La différence de stratégie peut s'expliquer par le fait que l'Arabie saoudite dispose de ressources minières sur son sol, contrairement aux É.A.U. qui ont donc besoin d'un plus grand contrôle sur les chaînes d'approvisionnement.

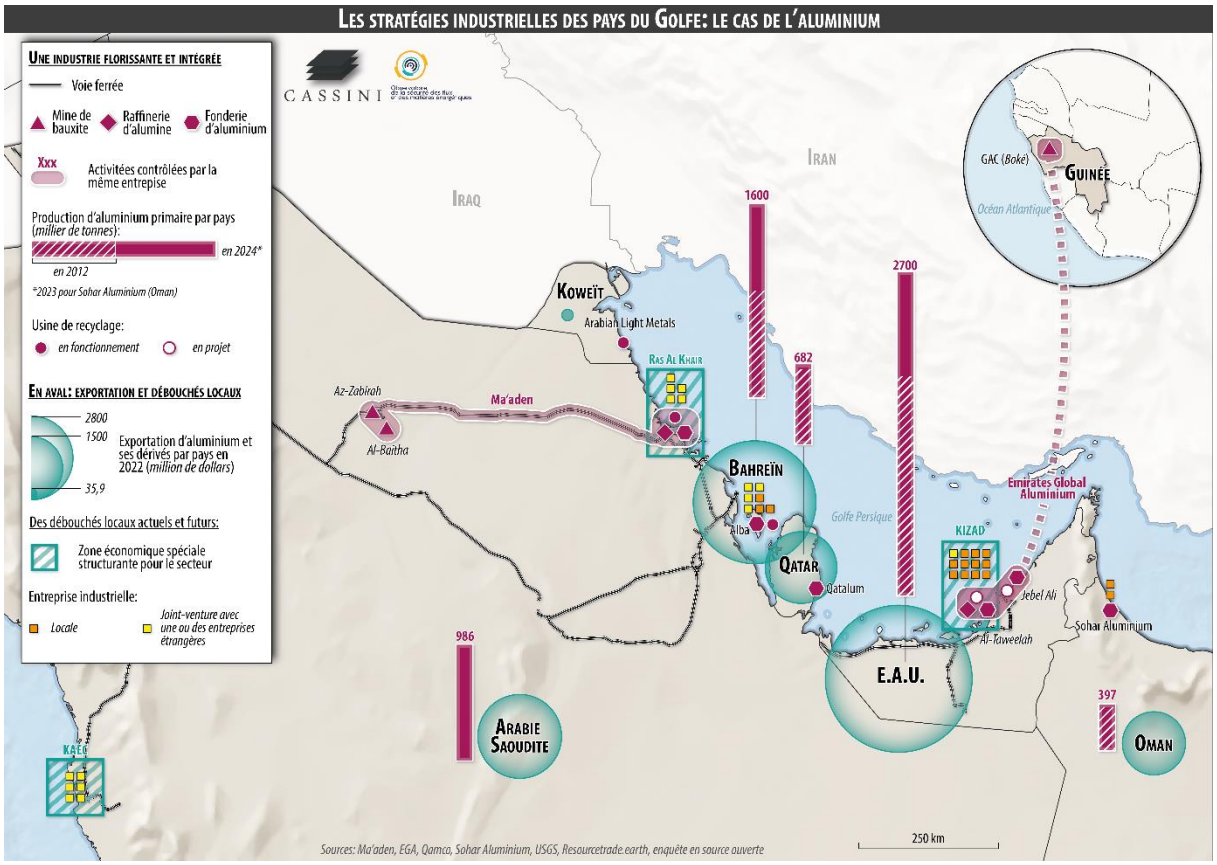
L'Afrique occupe une place centrale dans l'approvisionnement en minerais des pays du Golfe. L'Amérique latine est la seconde région avec le plus de potentiel pour les investisseurs du Golfe, Brésil en tête. En Asie, c'est au Pakistan que les projets se concrétisent pour l'instant. Les acteurs du Golfe, surtout les É.A.U., ont une vision holistique des chaînes d'approvisionnement incluant investissements dans les infrastructures de transport et coopérations militaires. Cette approche tend à reproduire les accords « ressources-contre-infrastructures » tels que pratiqués par la Chine dans le cadre de la BRI.

Le non-alignement géopolitique, un vecteur d'attractivité pour les États du Golfe dans le secteur minier

Pour les pays riches en ressources minières, la montée en puissance des États du Golfe représente une troisième voie alternative à la confrontation des intérêts occidentaux et chinois. La diplomatie américaine elle-même encouragerait les investissements des États du Golfe dans les zones trop risquées pour les acteurs occidentaux, et ce afin de limiter le rôle de la Chine. Pour les entreprises minières internationales, la péninsule arabique représente un lieu « neutre » pour développer leurs activités comme la transformation. L'Union européenne (UE) semble considérer l'Arabie saoudite comme une option viable de diversification de ses approvisionnements permettant d'atténuer sa dépendance à la Chine bien que là aussi les questions de transparence pourraient engendrer de nombreuses problématiques.

3. Les stratégies de localisation saoudienne et émiratie – Le cas de l'aluminium

Parmi l'ensemble des métaux cité comme stratégique par l'UE, l'aluminium tient une place substantielle. En effet, ses propriétés en font un élément stratégique pour l'industrie de la défense et la conception d'équipements appelés à faire la supériorité tactique de demain.



Les Émirats arabes unis : un acteur important sur le marché de l'aluminium

En 2023, Emirates Global Aluminium (EGA) est devenu le premier exportateur d'aluminium brut allié au monde avec une participation limitée d'acteurs étrangers, grâce notamment à un coût local de l'énergie parmi les plus bas au monde. Cette industrie permet aux É.A.U. de fabriquer localement des pièces industrielles pour l'automobile, l'aérospatiale et surtout l'industrie de défense, lui donnant la capacité de produire localement des systèmes d'arme. Les É.A.U. sont aussi devenus des fournisseurs critiques d'alliage d'aluminium de qualité militaire à l'étranger, notamment aux États-Unis.

Quels risques pose l'industrie émiratie de l'aluminium à la BITD française ?

L'ampleur prise par les É.A.U. dans les chaînes de valeur mondiales de l'aluminium interroge la menace qu'elle pourrait représenter pour la base industrielle et technologique de défense française (BITD), en termes d'approvisionnement en aluminium, de compétitivité et de capacité de financement.

Sur l'amont de la chaîne de valeur, le risque est significatif, car les capacités émiraties sont en augmentation, tandis que le retour de potentielles barrières douanières étasuniennes

pourrait générer des surcapacités avec une réorientation des flux émiratis vers l'Europe. Cependant, les É.A.U. reposent quasi exclusivement sur des importations de bauxite en provenance de sa filiale guinéenne d'EGA, alors que l'entreprise est engagée dans un bras de fer avec les autorités locales. Sur l'aval de la chaîne de valeur, le risque est à nuancer, car Abu Dhabi est conscient de ses limites, notamment techniques et démographiques, et de la nécessité de maintenir l'interopérabilité de ses équipements avec ses alliés occidentaux.

Dans un scénario similaire à celui des États-Unis, l'UE pourrait progressivement devenir tributaire des importations émiraties pour répondre à ses besoins en aluminium militaire, face à une production domestique déclinante. Aujourd'hui, l'UE dispose encore d'industries actives, à la fois sur son territoire et auprès de ses plus proches partenaires commerciaux : le français Constellium et le norvégien Norsk Hydro produisent par exemple des alliages de qualité militaire pour la BITD. Ces entreprises sont toutefois vulnérables à la concurrence étrangère.

Arabie saoudite : une industrie intégrée, mais aux résultats mitigés

Le Royaume a commencé à produire de l'aluminium en 2009. L'Arabie saoudite est le seul pays du Moyen-Orient à disposer sur son territoire d'une mine de bauxite, ce qui, combiné à un coût de l'énergie compétitif (0,069 US$ kW/h), fait de sa production l'une des moins chères au monde.

Cependant, la production n'en demeure pas moins modeste avec seulement 986 000 tonnes en 2024, d'une qualité insuffisante pour certaines applications militaires. Malgré tout, Riyad promeut ses capacités pour attirer des industries étrangères en recherche d'aluminium et assimiler des compétences et des technologies étrangères.

Quant à la maîtrise de l'aval de la chaîne de valeur de l'aluminium, notamment dans ses applications militaires, les entreprises saoudiennes restent centrées sur des projets en partenariat ou elles sont généralement reléguées à des activités d'assemblage, de maintenance ou à la production de pièces intermédiaires ne présentant pas une montée en compétence significative.

Conclusion

Les nouveaux projets dans les secteurs miniers et des énergies renouvelables répondent à plusieurs objectifs des pays du Golfe : accroître leur influence, conquérir des nouveaux marchés métalliques et énergétiques, et rester un des maillons clés dans le système énergétique mondial. Du côté des métaux, les objectifs sont clairs : devenir des acteurs clés d'un marché en forte croissance qui alimentera le système énergétique décarboné et sécuriser les approvisionnements pour leurs industries domestiques. Pour les atteindre, ces pays déploient des stratégies minières et métalliques qui s'étendent de l'extraction domestique en amont, à la volonté de fabrication de technologies bas-carbone en aval, en passant par le raffinage et les investissements à l'étranger. L'ambition phare disputée entre les Saoudiens et les Émiratis est de devenir un hub métallique régional, capable de concentrer les flux de métaux, de les raffiner et de servir les marchés mondiaux. Pour les énergies renouvelables, l'ambition est de développer de nouvelles compétences valorisables dans le cadre de la transition énergétique et de s'imposer comme un partenaire incontournable des futurs projets.

Devenir un élément des chaînes de valeurs des minerais critiques et un partenaire dans le déploiement des énergies renouvelables est donc essentiel pour les pays du Golfe : cela représenterait une garantie de sécurité renouvelée par le maintien d'une position centrale dans le système énergétique mondial.

Parmi les axes de cette stratégie, l'aluminium occupe une place substantielle, en tant qu'élément de base pour des composants clés de la transition énergétique et la localisation d'une industrie de défense autonome. Si les É.A.U. sont devenus un acteur majeur de la filière, ce n'est pas le cas de l'Arabie saoudite qui reste cantonnée à des volumes réduits sur des produits à plus faible valeur ajoutée. L'Europe devra malgré tout se prémunir de l'aluminium bon marché en provenance des pays du Golfe, particulièrement les É.A.U. pour ne pas perdre une filière, indispensable pour son autonomie stratégique dans un contexte de réarmement.

L'ANALYSE GÉOPOLITIQUE DES ENJEUX ÉNERGÉTIQUES EN MATIÈRE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ

L'Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques est coordonné par l'IRIS, en consortium avec Enerdata et Cassini, dans le cadre d'un contrat réalisé pour le compte de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS) du ministère des Armées. Il est coordonné par Sami Ramdani, chercheur à l'IRIS, et rassemble une équipe d'une vingtaine de chercheurs et professionnels.

DGRIS

IRIS
INSTITUT DE RELATIONS INTERNATIONALES ET STRATÉGIQUES

Enerdata
intelligence + consulting

CASSINI

www.iris-france.org