

ACHETEURS, NÉGOCES ET FABRICANTS D'ENGRAIS FRANÇAIS

L'engrais phosphaté français dépend du soufre du Golfe et du Kazakhstan

Les 120 000 tonnes de phosphore utilisées en France en 2024 exposent chaque campagne aux chargements du Golfe, au détroit d'Ormuz et au transit russe du soufre kazakh, sans capacité française d'acidulation pour maîtriser le calendrier.

Résumé

La France a utilisé environ 120 000 tonnes de phosphore minéral en 2024, 2e volume de l'Union européenne derrière l'Espagne. Elle l'achète sous forme de superphosphates, de phosphates d'ammonium et, majoritairement, d'engrais composés. Son approvisionnement est généralement mesuré d'après l'importation directe de ces produits, laissant hors champ la roche phosphatée, l'acide sulfurique et le soufre consommés en amont.¹

Le Maroc est la première origine directe des engrais phosphatés simples importés en France. Or ses usines dépendent du soufre, récupéré par les raffineries et les usines de traitement du gaz puis brûlé en acide sulfurique, pour attaquer la roche phosphatée. Au premier semestre 2025, le Kazakhstan et le Golfe persique ont fourni plus de 90 % du soufre importé par le Maroc, et les stocks du marocain OCP n'ont absorbé que quelques mois des perturbations de 2026 dans le détroit d'Ormuz.

La France produit pourtant du soufre, mais plus aucun site n'y fabrique d'acide phosphorique, de MAP ni de DAP depuis 2004. Il ne lui reste que le mélange et la granulation d'intermédiaires acidulés ailleurs, si bien qu'une allocation retirée en cours de campagne ne se remplace nulle part sur son territoire.

Changer de fournisseur laisse l'exposition en place. La Tunisie, l'Égypte et Israël achètent leur soufre dans le même bassin que le Maroc, et ne mettent donc à l'abri que d'une fermeture d'Ormuz sur le produit fini. En sortir suppose de passer par le quota chinois, par des exportations américaines tournées vers les Amériques, ou par la Russie, qui contrôle déjà le rail du soufre kazakh et dont la roche pauvre en cadmium sera la mieux placée face au plafond français de 40 mg prévu pour 2030. Le seul levier qui ne dépende ni d'un armateur ni d'un État reste la forme d'engrais achetée, puisque toutes ne consomment pas la même quantité de soufre.

La France achète son phosphore sous forme de produits déjà transformés

L'agriculture française a utilisé 120 000 tonnes de phosphore minéral en 2024, 2e volume de l'Union européenne derrière les 140 000 tonnes espagnoles et devant les 100 000 tonnes italiennes. Pendant la campagne 2024-2025, les livraisons ont atteint 329 900 tonnes de P₂O₅, soit environ 144 000 tonnes de phosphore élémentaire.^{2 3}

Une partie de ce besoin se concentre autour des semis et du début du cycle végétatif, en particulier pour la betterave, le colza, la luzerne et la pomme de terre. Le maïs, le pois et le tournesol présentent une exigence intermédiaire. Le calendrier des cultures de printemps et des têtes de rotation fixe donc une partie des dates auxquelles les engrais doivent être disponibles.⁴

Une livraison qui manque ces dates est perdue pour la campagne, pas simplement décalée. Le phosphore est peu mobile dans le sol et s'applique avant ou pendant le semis, et un apport arrivé après ne rattrape plus le début de cycle. Le coût de l'impasse dépend alors de la réserve du sol puisqu'un sol bien pourvu la tolère une campagne, tandis qu'un sol pauvre la paie en perte de rendement, avec des

1. Eurostat, utilisation des engrais phosphorés dans l'Union européenne en 2024 : ec.europa.eu

2. L'écart entre les deux chiffres tient aux périodes et aux périmètres statistiques, année civile pour Eurostat et campagne agricole pour les livraisons françaises.

3. Agreste et Union des industries de la fertilisation, livraisons françaises de phosphate en 2024-2025 : agreste.agriculture.gouv.fr

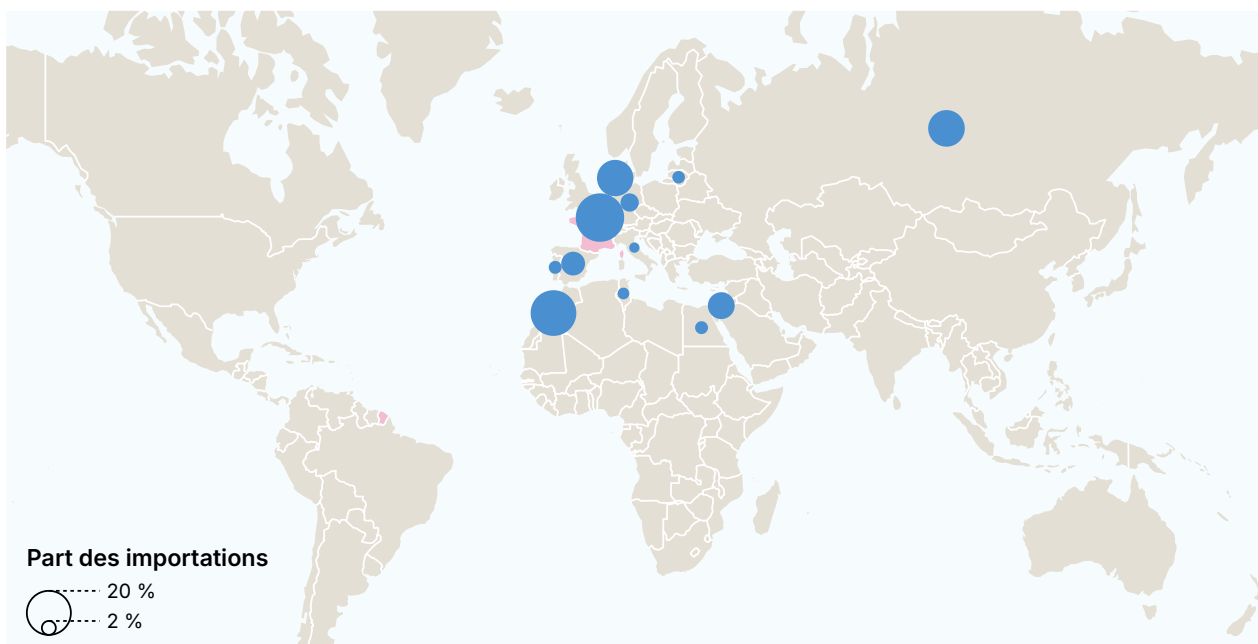
4. ARVALIS, positionnement agronomique des apports phosphatés : arvalis.fr

pertes moyennes supérieures à 10 % et qui atteignent 17 à 30 % pour les cultures exigeantes, comme par exemple de 6 à 12 quintaux par hectare sur un colza.⁵

Le phosphore est livré majoritairement dans des produits qui ont déjà franchi l'étape d'acidulation. Les engrais NP, associant azote et phosphate, les NPK, associant azote, phosphate et potassium, et les organo-minéraux ont apporté 188 500 tonnes de P₂O₅ en 2024-2025, soit 57 % du total. Les phosphatés simples en ont fourni 87 500 tonnes et les PK, associant phosphate et potassium, 53 900 tonnes. En volume de produit, les livraisons comprenaient 124 200 tonnes de superphosphate triple, ou TSP, et 200 300 tonnes de phosphates d'ammonium, catégorie regroupant le phosphate diammonique (DAP) et le monoammonique (MAP).⁶

La Belgique et le Maroc vendent près de la moitié des engrais phosphatés importés par la France

Importations directes d'engrais phosphaté (P) par la France, par pays fournisseur déclaré, moyenne sur 3 ans¹



Note : La taille des bulles donne la part de chaque fournisseur dans les importations de la France, en rose sur la carte. Les principaux fournisseurs sont la Belgique (24 %), le Maroc (22 %), la Russie (14 %), les Pays-Bas (14 %) et Israël (7 %). Ces importations couvrent 100 % de l'approvisionnement du pays, production nationale comprise.

Sources : Navigable, BACI (CEPII), Eurostat Comext, FAO RFN

Pour les engrais phosphatés sans azote (classés sous la position douanière HS 3103), le Maroc a fourni directement 85 287 tonnes à la France en 2024, plus du double des 40 791 tonnes égyptiennes. Les Pays-Bas en ont fourni 28 595 tonnes, l'Espagne 25 142 tonnes et la Belgique 8 413 tonnes. Ces origines européennes sont des sites de fabrication et des plateformes de négoce proches du marché français, jamais des lieux d'extraction.⁷

Ces origines sont celles des derniers vendeurs. Remonter les mêmes 120 000 tonnes de phosphore jusqu'au lieu d'extraction ou de fabrication de chaque matière, au lieu de s'arrêter à ce vendeur, désigne d'autres pays.

5. Yara France, conséquences agronomiques des impasses en phosphore : yara.fr

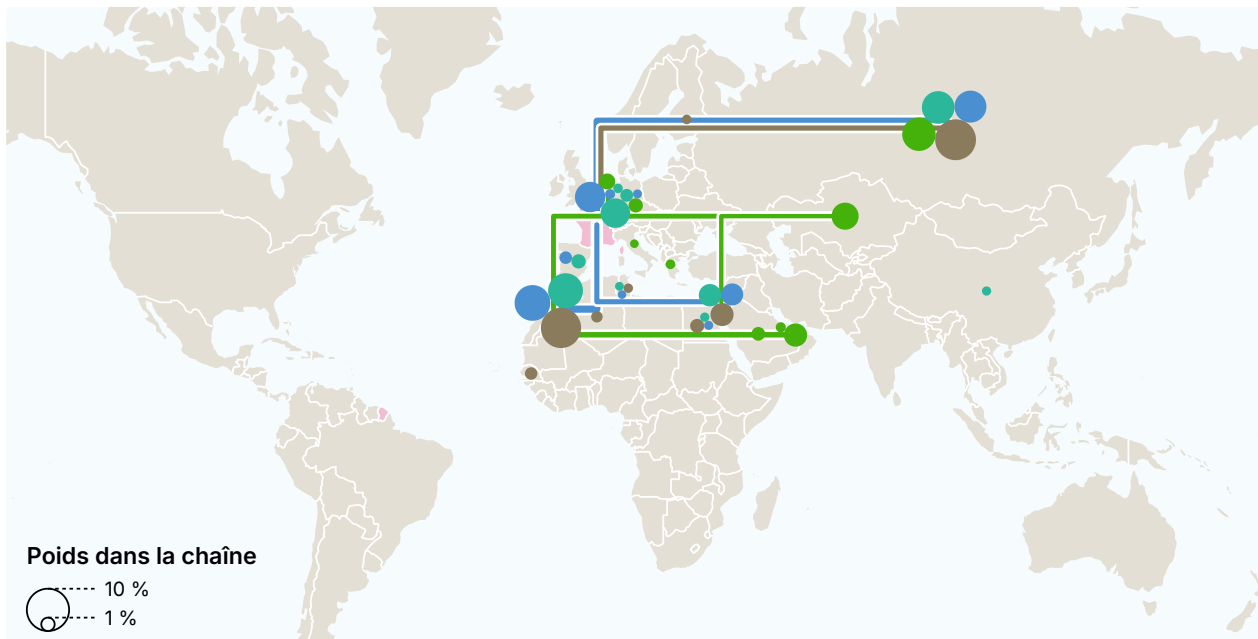
6. Union des industries de la fertilisation, livraisons par famille et teneur nutritive : unifa.fr

7. Banque mondiale et UN Comtrade, origines directes françaises sous HS 3103 en 2024 : wits.worldbank.org

Une fois remontée aux producteurs, la même chaîne devient russe, marocaine et golfienne

Chaîne amont de l'engrais phosphaté (P) pour la France, toutes matières entrantes, moyenne sur 3 ans¹

■ Engrais phosphaté (P) ■ Roche phosphatée ■ Acide sulfurique ■ Soufre



Note : Chaque bulle est un pays et une matière, et sa taille donne le poids de ce couple dans l'ensemble de ce que la chaîne fait produire. Les traits relient les producteurs aux lieux d'usage, et la France est en rose. Toutes matières confondues, les pays qui pèsent le plus sont la Russie (27 %), le Maroc (23 %), la Belgique (10 %), Israël (8 %) et le Kazakhstan (4 %). Toutes les bulles réunies font 100 %, car une part porte sur la chaîne entière, minerai et matières intermédiaires compris, et non sur l'engrais phosphaté (P) acheté par la France.

¹Parts de la production dans la chaîne, et non parts d'importations directes.

Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, FAO RFN, IndexBox, Reuters, USGS

Reconstituée jusqu'aux matières premières, la même chaîne place la Russie en tête avec 27 % de la production mobilisée, alors qu'elle ne pèse que 14 % des origines déclarées. La Belgique retombe de 24 % à 10 %, les Pays-Bas sortent des cinq premiers, et le Kazakhstan comme les Émirats arabes unis apparaissent sans vendre le moindre engrais à la France. Ils entrent dans la chaîne parce qu'ils produisent du soufre, et que le soufre est nécessaire pour produire des engrais phosphatés. La roche extraite des mines est très peu soluble et il faut l'attaquer à l'acide sulfurique pour libérer le phosphore sous une forme que la plante absorbe.

Le soufre des phosphates dépend du débit des raffineries

Les raffineries et les usines de traitement du gaz ont fourni environ 85 % des 84 millions de tonnes de soufre produites dans le monde en 2025, un volume presque inchangé par rapport aux 83,9 millions de 2024. Dans les raffineries, la désulfuration des hydrocarbures transforme les composés soufrés du pétrole et du gaz en hydrogène sulfuré, lui-même converti en soufre élémentaire par le procédé Claus. Le volume commercialisé dépend donc du tonnage d'hydrocarbures traité, et accessoirement de leur teneur en soufre. La demande agricole ne peut pas influencer rapidement cette production, puisqu'elle est le fruit d'une autre filière industrielle.⁸

8. USGS, production mondiale et origine du soufre commercial en 2025 : pubs.usgs.gov

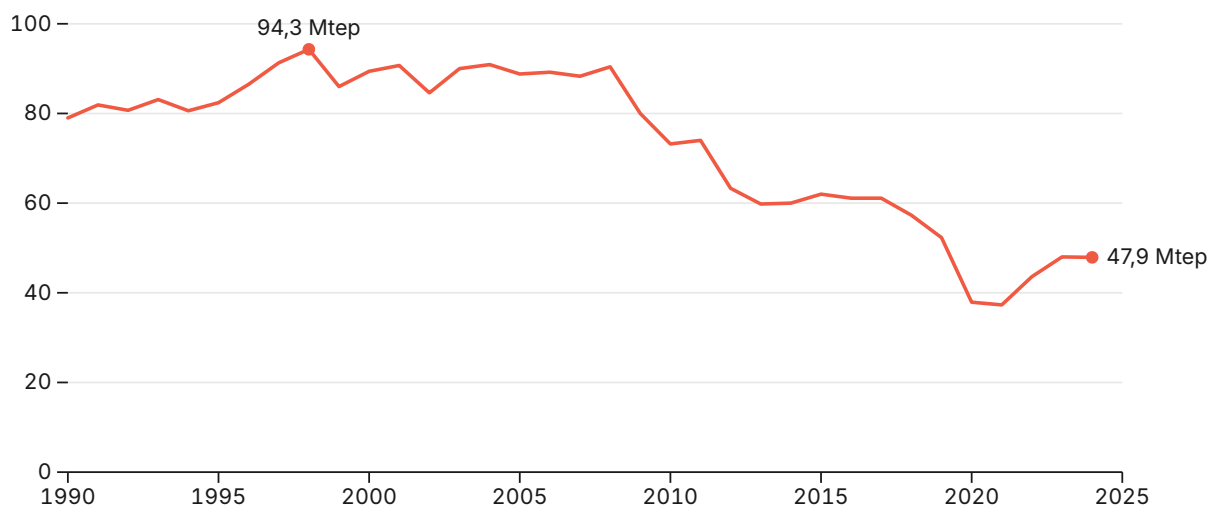
Environ 15 % du soufre à l'échelle mondiale est produit par grillage de minerais sulfurés (comme les pyrites), et la Chine en porte la quasi-totalité. Elle est le seul pays à maintenir une extraction massive de pyrites pour le grillage afin d'alimenter son immense industrie d'engrais et de batteries LFP. L'extraction minière de soufre natif pur est devenue très marginale (moins de 2 % de la production mondiale), étant donné que le soufre issu des hydrocarbures est un sous-produit obligatoire et gratuit, quand le soufre minier est une ressource coûteuse et polluante à extraire.

Une tonne de soufre brûlée donne environ 3,05 tonnes d'acide sulfurique, et il faut environ 2,8 tonnes de cet acide pour libérer une tonne de P₂O₅ sous forme d'acide phosphorique, soit 0,9 tonne de soufre par tonne de P₂O₅.⁹

Ces parts valent pour le soufre, mais le bilan de l'acide sulfurique est différent, puisque près d'un tiers de cet acide ne provient pas de soufre brûlé. Les fonderies de métaux non ferreux captent directement le dioxyde de soufre de leurs fumées, et en ont tiré 89 des 304 millions de tonnes d'acide produites dans le monde en 2024, le cuivre en fournissant 70 %. Cet acide de fonderie ne dispense pourtant pas un phosphatier d'acheter du soufre, puisqu'il se forme là où sont les fonderies, dont la Chine détient la moitié de la capacité mondiale pour le cuivre, loin des complexes d'engrais et sans intégration avec eux. et qu'il s'échange généralement sous forme d'acide et non comme soufre solide. D'autre part le brûleur d'un complexe phosphatier fournit non seulement l'acide mais aussi la vapeur de sa centrale, et les unités d'acide sulfurique du marocain OCP couvrent de cette manière la totalité des besoins électriques de ses plateformes.^{10 11}

La contraction du raffinage réduit la base française de coproduction du soufre

Charges traitées par les raffineries françaises, 1990-2024¹, Mtep



¹Charges entrantes toutes natures (pétrole brut, autres hydrocarbures et charges intermédiaires), périmètre raffinage. Le soufre récupéré dépend de ce volume et de la teneur en soufre des bruts traités, que la série ne mesure pas.

Source : Eurostat (2026)

La capacité nominale des raffineries françaises a reculé de 98 millions de tonnes par an en 2009 à 61 millions en 2017, soit une contraction de 38 %. Les charges traitées ont ensuite diminué de 61,1 millions de tonnes équivalent pétrole en 2017 à 47,9 millions en 2024, soit 22 %. La production nette de 2024, à 46,1 millions de tonnes équivalent pétrole, restait inférieure de 4,3 millions à celle de 2019.

9. Fertechinform, consommation d'acide sulfurique par tonne de P₂O₅ en voie humide : fertechinform.org

10. BC Insight, part de l'acide sulfurique mondial issu des fonderies de métaux de base en 2024 : bcinsight.crugroup.com

11. OCP, cogénération à partir de la chaleur des unités d'acide sulfurique : ocpgroup.ma

Chaque tonne de brut qui cesse d'être traitée est autant de soufre qui n'est pas récupéré, et le marché régional s'en trouve d'autant plus court.¹²

Au total, la France produit environ 450 000 tonnes de soufre par an, dont 370 000 tonnes par désulfuration du pétrole et 78 000 tonnes par grillage. Elle a importé 126 000 tonnes de soufre brut en 2024, dont 35 000 tonnes du Kazakhstan, soit 28 %, et en a exporté près de 15 000 tonnes. Elle a également exporté environ 140 000 tonnes d'acide sulfurique, principalement vers la Belgique, tout en en important plus de 102 000 tonnes d'Allemagne. Ces échanges et les stocks industriels compensent une partie des variations de la production française à l'échelle régionale.¹³

Ce soufre français ne devient pourtant pas de l'engrais phosphaté français. À 0,9 tonne de soufre par tonne de P₂O₅, les 329 900 tonnes de P₂O₅ livrées pendant la campagne 2024-2025 en incorporent au plus 300 000 tonnes, soit les deux tiers de la production française. Le pays produit donc plus de soufre que ses propres engrais phosphatés n'en consomment, alors qu'aucune de ses usines n'attaque plus la roche phosphatée brute, et l'acide produit ici sert d'autres industries ou part vers la Belgique. La disponibilité de l'engrais acheté en France se joue donc là où l'acidulation a lieu, et pour l'essentiel de ses achats, c'est au Maroc.

Le phosphate marocain dépend du soufre du Kazakhstan et du Golfe

Au premier semestre 2025, le Kazakhstan, les Émirats arabes unis et l'Arabie saoudite ont fourni 93 % des 3,55 millions de tonnes de soufre importées par le Maroc. Le Kazakhstan en a livré 1,7 million de tonnes, soit 48 % du total, les Émirats arabes unis 1,23 million et l'Arabie saoudite 379 000 tonnes. L'Espagne, la Pologne, le Koweït et les États-Unis réunis n'apportaient que 234 000 tonnes, soit 6,6 % des importations et moins de 10 % des deux principaux courants. Cette concentration ne tient pas au semestre, puisque sur l'année 2024 entière le Maroc avait déjà importé un record de 8,29 millions de tonnes de soufre, dont 91 % venaient du Kazakhstan et du Golfe.^{14 15}

12. SDES, activité et charges des raffineries françaises jusqu'en 2024 : statistiques.developpement-durable.gouv.fr

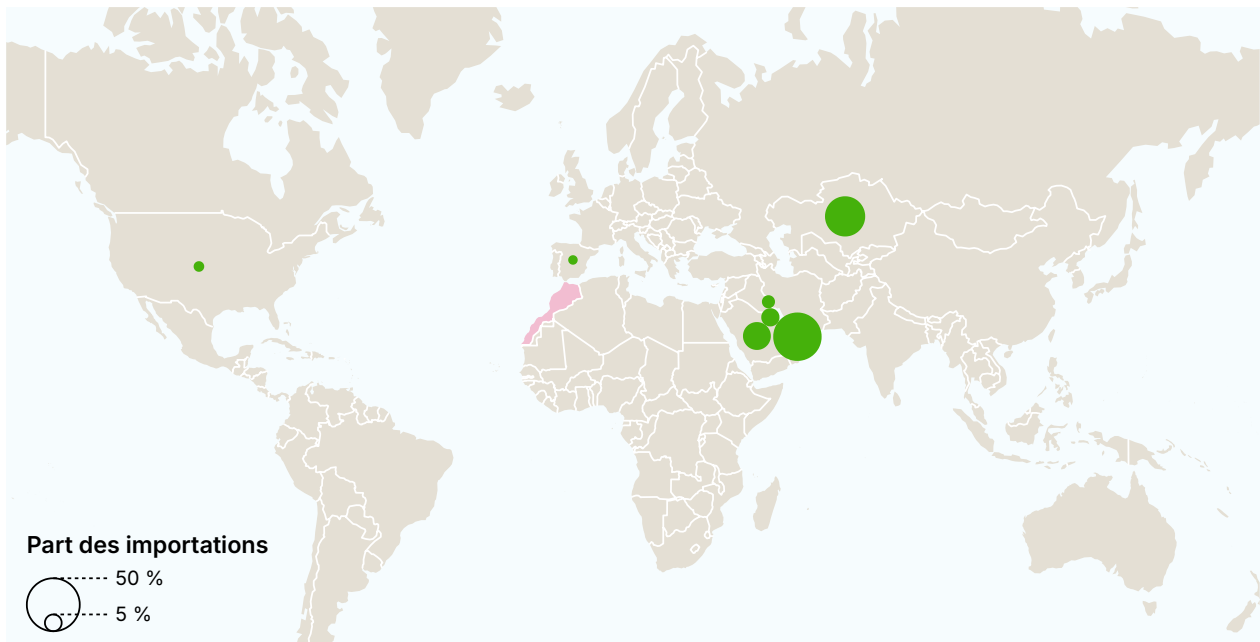
13. L'Élémentarium, situation française du soufre : lelementarium.fr

14. Argus, structure des importations marocaines de soufre au premier semestre 2025 : argusmedia.com

15. Argus, importations marocaines de soufre et répartition par origine en 2024 : argusmedia.com

Le Kazakhstan et le Golfe alimentent l'acide sulfurique marocain

Importations directes de soufre par le Maroc, par pays fournisseur déclaré, moyenne sur 3 ans¹



Note : La taille des bulles donne la part de chaque fournisseur dans les importations du Maroc, en rose sur la carte. Les principaux fournisseurs sont les Émirats arabes unis (42 %), le Kazakhstan (29 %), l'Arabie saoudite (14 %), le Qatar (6 %) et le Koweït (3 %). Ces importations couvrent 99 % de l'approvisionnement du pays, production nationale comprise.
Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, USGS

Le courant kazakh dépend d'un transit ferroviaire par la Russie. Le soufre extrait du champ pétrolier de Kashagan, dans l'ouest du Kazakhstan, rejoint par train les ports russes d'Oust-Louga, sur la Baltique, ou de Kavkaz, sur la mer d'Azov. Au deuxième trimestre 2026, la Russie a interdit le chargement ferroviaire du soufre kazakh destiné à l'exportation. Avant cette interdiction, le corridor évacuait environ 300 000 tonnes par mois, une cadence suffisante pour acheminer en moins de six mois les 1,7 million de tonnes reçues par le Maroc au premier semestre 2025. Le Kazakhstan est enclavé et ce soufre ne rejoint la mer que par le rail russe, ce qui remet la réouverture du corridor à une décision prise à Moscou.¹⁶

Les nouvelles unités chimiques d'OCP, le groupe public marocain qui extrait la roche et la transforme en acides et en engrais, augmentent cette exposition à mesure qu'elles entrent en service. Les deux lignes ouvertes en 2024 à Jorf Lasfar, complexe phosphatier de la côte atlantique marocaine, peuvent produire ensemble 10 000 tonnes d'acide sulfurique par jour. À raison de 3,05 tonnes d'acide par tonne de soufre, leur fonctionnement continu absorberait 1,2 million de tonnes de soufre par an, soit 14 % des importations marocaines de 2024. La ligne PS4 de Safi, autre site phosphatier marocain, ajoute environ 280 000 tonnes de soufre en équivalent annuel. Ensemble, ces capacités représentent près de 1,5 million de tonnes par an, soit 18 % des importations de 2024, avant maintenance et prise en compte des taux réels d'utilisation. Le prochain épisode de ce type ne trouvera donc pas un Maroc dans l'état de 2026, mais un Maroc qui a besoin d'un cinquième de soufre en plus pour tourner à plein.

Les stocks constitués par OCP ont retardé la baisse de production lors du choc de 2026. Au premier trimestre, le groupe annonçait une couverture jusqu'à fin juillet et augmentait la part du superphosphate triple, ou TSP, qui consomme moins de soufre par unité de phosphore que les phosphates ammoniés. La

16. NCOC, itinéraire ferroviaire et ports d'exportation du soufre de Kashagan : ncoc.kz

capacité phosphatée a néanmoins été réduite jusqu'à 50 % au deuxième trimestre, avant l'annonce d'un retour à pleine production avant fin juin.¹⁷

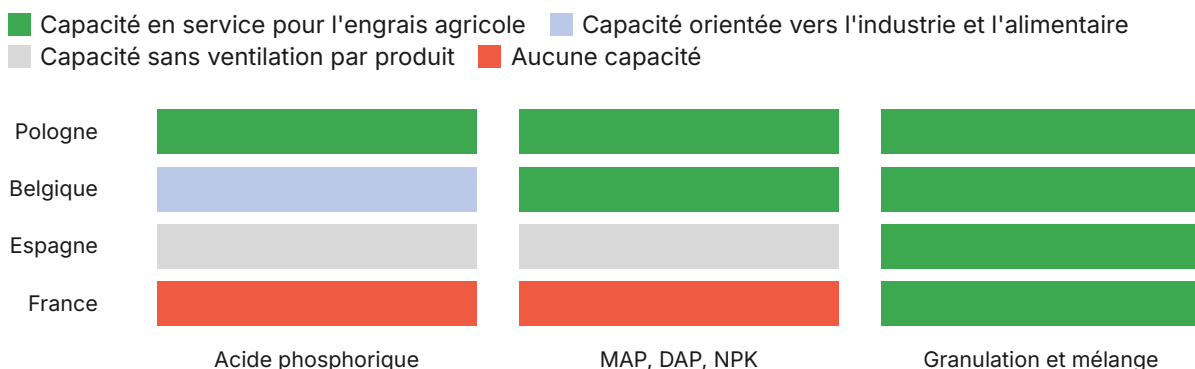
Le prix du soufre du Golfe, proche de 500 dollars par tonne au port de chargement avant le conflit de 2026 autour du détroit d'Ormuz, a atteint 1 100 à 1 200 dollars par tonne en juin sur certaines références internationales. Environ 650 000 tonnes ont quitté le Golfe en juin et pendant la première semaine de juillet, soit près de 50 % du volume d'un mois normal. La rupture de la trêve au début de juillet a de nouveau rendu les chargements incertains. Après la couverture annoncée jusqu'à fin juillet, la reconstitution des stocks d'OCP dépend à la fois des ports du Golfe et du corridor russe emprunté par le soufre kazakh. Ces deux routes fixent ainsi le calendrier de fabrication des phosphates marocains achetés par la France.¹⁸

Sans acidulation, la France dépend du calendrier des producteurs étrangers

Depuis l'arrêt des productions de Rouen et de Quevilly en 2004, la France ne fabrique plus d'acide phosphorique, de DAP ni de MAP. Elle conserve le dernier maillon industriel, la mise en forme d'éléments phosphatés importés. TIMAC AGRO compte six implantations en France, dont quatre usines de granulation. Yara au Havre et LAT Nitrogen à Grand-Quevilly, Grandpuits et Ottmarsheim incorporent également du phosphore importé dans leurs engrais composés.¹⁹

La France ne tient plus que le dernier maillon de la chaîne

Position de quatre pays européens sur les trois maillons de la fabrication d'engrais phosphaté, état publié en 2026¹



¹La Belgique exploite les deux voies : Prayon attaque la roche à l'acide sulfurique à Engis, le site d'Anvers l'attaque à l'acide nitrique par le procédé Odda, qui fabrique des NP et des NPK sans consommer de soufre. Aucune statistique publique ne ventile la production belge entre les deux.

Sources : CGE (2026), BCInsight (2023), Prayon (2025), Fertiberia (2025)

La Pologne, l'Espagne et la Belgique conservent des capacités en amont de la granulation française. L'Espagne fabrique encore des intermédiaires phosphatés et des engrais. En Belgique, Prayon produit à Engis de l'acide phosphorique purifié et des sels phosphatés, quand d'autres installations utilisent le procédé nitrophosphate pour fabriquer des engrais NP et NPK. À Police, sur la côte baltique polonaise, une ligne produit 500 tonnes de P₂O₅ par jour sous forme d'acide phosphorique et alimente des fabrications de MAP, de DAP et de NPK. Le complexe a produit près de 691 000 tonnes d'engrais composés en 2022.

17. OCP, couverture des stocks de soufre et adaptation du mix au premier trimestre 2026 : ocpgroup.ma

18. BC Insight, état du commerce de soufre après la brève réouverture d'Ormuz : bcinsight.crugroup.com

19. Rapport interministériel, disparition de l'acidulation française et activités aval conservées : portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr

La Pologne dispose en outre d'une source de soufre devenue rare en Europe, car elle en a extrait 334 000 tonnes de gisements natifs en 2024, soit environ 15 fois les 21 700 tonnes récupérées du pétrole et du gaz. Cette production réduit son exposition au soufre importé, même si ses usines achètent toujours leur roche phosphatée à l'étranger.²⁰

Une ligne d'acidulation donne à son propriétaire le choix de la date de production. Avec de la roche en stock, il peut décider quand la transformer en acide phosphorique puis en engrais, et une livraison décalée d'un mois se rattrape à l'intérieur de l'usine. Or la France ne dispose plus de cette marge, puisque ses sites mélangent et mettent en forme des intermédiaires acidulés ailleurs. Aucun de leurs équipements ne remplace une allocation retirée en cours de campagne.

Les origines de remplacement déplacent l'exposition plus qu'elles ne la réduisent

Un acheteur privé d'une cargaison cherchera d'abord par quoi la remplacer et à quelle échéance. Le choc de 2026 permet de mesurer l'une et l'autre, et la première leçon porte sur le délai, plus long que la durée de la fermeture elle-même. Entre fin février et fin avril 2026, quatre navires chargés d'environ 200 000 tonnes de soufre ont quitté le Golfe par le détroit d'Ormuz. À fin avril, dix navires immobilisés en transportaient encore 400 000 tonnes, l'équivalent de 5 % des 8,29 millions de tonnes importées par le Maroc en 2024. Ils retenaient aussi 150 000 tonnes d'engrais phosphatés, un volume supérieur aux 124 200 tonnes de superphosphate triple livrées en France pendant la campagne 2024-2025, ainsi que 60 000 tonnes d'ammoniac.²¹

La réouverture du détroit ne rétablit pas les livraisons pour autant. En mai, les Émirats arabes unis et le Qatar ont expédié ensemble 123 000 tonnes de soufre, contre 905 000 tonnes un an plus tôt, soit une baisse de 86 %. Les quatre à six semaines nécessaires à la remise en service des flux s'ajoutent aux 30 à 45 jours de navigation vers les grands importateurs. Une reprise durable des chargements atteint donc les brûleurs d'acide, puis les ports européens, avec deux à trois mois de décalage. Les nouvelles tensions de juillet ont par ailleurs prolongé ce délai. Ce décalage trouve une distribution française peu engagée, puisque début juillet 2026 les besoins en engrais phosphatés de la campagne suivante n'étaient couverts qu'à 10 à 15 %, les exploitations retardant leurs achats pour des raisons de trésorerie.^{22 23}

Les fournisseurs extérieurs au Golfe ne compensent qu'une partie de ce déficit. Le Canada a expédié 325 000 tonnes de soufre en mai, en hausse de 68 % sur un an, soit environ 30 % d'une baisse mensuelle moyen-orientale supérieure à 1 million de tonnes. L'Arabie saoudite a contenu à 1 % le recul de ses exportations de phosphates en transférant des cargaisons de Ras Al Khair, son complexe industriel sur le Golfe, vers Yanbu, son port de la mer Rouge. Ce détour maintient l'engrais fini en circulation, dans la limite de ce que le rail saoudien achemine jusqu'à la mer Rouge, mais toute la chaîne saoudienne reste installée dans le Golfe, du soufre de ses raffineries aux usines de Ras Al Khair. Les nouveaux projets de Ma'aden, le producteur minier saoudien, demeurent au stade des études et n'ajouteront aucun volume dans les prochains mois.

Les cargaisons disponibles sont par ailleurs rapidement attribuées aux grands marchés. En mai 2026, un appel d'offres indien a réservé 1,35 million de tonnes de DAP, soit environ 25 % des importations annuelles du pays et plus de quatre fois les 324 500 tonnes de superphosphate triple et de phosphates d'ammonium livrées en France sur une campagne. Les fournisseurs sollicités comprenaient l'Arabie

20. Institut géologique polonais, soufre natif et récupération des hydrocarbures en 2024 : pgi.gov.pl

21. Association internationale de l'industrie des engrais, cargaisons immobilisées à Ormuz en avril 2026 : fertilizer.org

22. Réussir, couverture des achats français d'engrais début juillet 2026 : reussir.fr

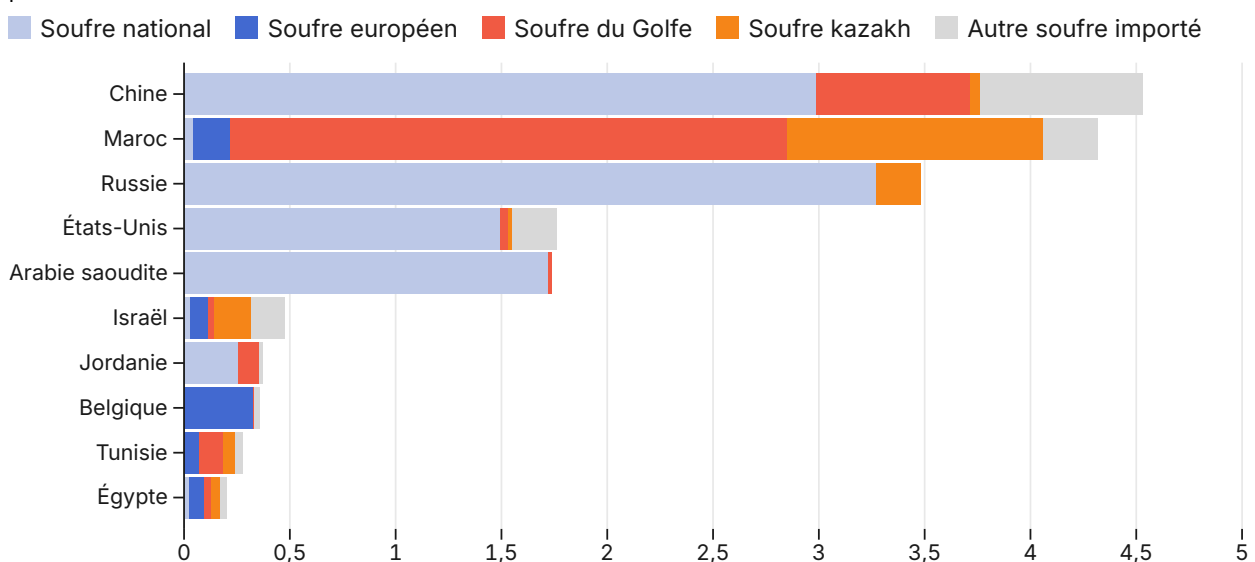
23. S&P Global, retard des chargements de soufre après la reprise du trafic : spglobal.com

saoudite, la Russie, l'Égypte et le Maroc, qui constituent aussi les principales origines susceptibles de remplacer un lot destiné à l'Europe.²⁴

Le levier le plus rapide est donc la forme d'engrais achetée, car toutes ne consomment pas la même quantité de soufre. C'est le calcul qu'a fait OCP en poussant le superphosphate triple. Tout le P₂O₅ d'un DAP ou d'un MAP a traversé l'acide phosphorique, donc 0,9 tonne de soufre par tonne, quand 25 à 30 % de celui d'un TSP vient de la roche que cet acide attaque, ce qui diminue le besoin à environ 0,65 tonne, soit près de 30 % de moins.²⁵ Un acheteur français dispose du même levier en aval, et d'un second que le Maroc n'a pas. Une partie des NP et NPK belges sort du site d'Anvers, qui attaque la roche à l'acide nitrique et non à l'acide sulfurique par le procédé Odda, une voie qui ne consomme pas de soufre du tout mais réclame de l'ammoniac, donc du gaz. Le levier existe donc, mais son plafond n'est pas mesurable.²⁶ Les engrais composés représentent déjà 57 % du phosphore livré en France, contre 87 500 tonnes de P₂O₅ pour les phosphatés simples, donc la marge de manœuvre existe. Elle a cependant un coût agronomique, un produit différent obligeant à recomposer le plan de fumure.

Remplacer le Maroc par la Tunisie, l'Égypte ou Israël ne change presque rien à l'origine du soufre

Exportations d'engrais phosphaté des principaux fournisseurs mondiaux, ventilées par origine du soufre de leur approvisionnement, moyenne 2022-2025¹, Mt de P₂O₅ exportées par an



¹Ventilation d'après l'approvisionnement en soufre de chaque exportateur dans le graphe Navigable, production nationale et importations par origine. Golfe : Émirats arabes unis, Arabie saoudite, Qatar, Koweït, Bahreïn, Oman. Europe : Union européenne élargie au Royaume-Uni, à la Norvège, à la Suisse, à la Serbie et à la Turquie. La part « autre » d'Israël est surtout russe, celle de l'Égypte aussi. La Belgique achète 91 % de son soufre à ses voisins européens et elle est le seul fournisseur de la liste dont la chaîne ne touche ni le Golfe ni le Kazakhstan. L'Arabie saoudite brûle son propre soufre mais charge ses engrais dans le Golfe ; les plateformes de réexportation, comme les Pays-Bas, sont exclues.
Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, USGS

Changer d'origine, l'autre levier, ne diversifie réellement que si le soufre change aussi, ce qui reste rare. La Tunisie, l'Égypte et Israël, les trois origines de remplacement les plus proches, achètent leur soufre dans le même bassin que le Maroc. Les usines tunisiennes le reçoivent des Émirats et du Kazakhstan, les égyptiennes du Kazakhstan et d'Arabie saoudite, et Israël, qui vend déjà 32 000 tonnes de P₂O₅ par an à la France, importe l'essentiel du sien du Kazakhstan et de Russie. La Tunisie aligne pourtant des capacités réelles, 1,3 million de tonnes de DAP et 830 000 tonnes de superphosphate triple

24. Reuters, appel d'offres indien de 1,35 million de tonnes de DAP en mai 2026 : marketscreener.com

25. Fertechinform, part du P₂O₅ du superphosphate triple provenant directement de la roche : fertechinform.org

26. Aucune statistique publique ne dit quelle part des 363 000 tonnes de P₂O₅ exportées par la Belgique emprunte cette voie nitrique plutôt que la voie sulfurique de Prayon à Engis.

par an, soit plus de six fois ces mêmes 324 500 tonnes livrées en France sur une campagne. Ces origines protègent d'un blocage d'Ormuz sur le produit fini, qui ne transite plus par le détroit, mais pas d'une pénurie de soufre, qui les frappe en même temps que le Maroc.²⁷

Sortir du bassin est possible par trois portes, mais aucune n'est triviale. La Chine produit son soufre elle-même, essentiellement par grillage de pyrites, mais plafonne ses exportations sous quota depuis 2021, avec 3,7 millions de tonnes de DAP et de MAP expédiées entre janvier et septembre 2025, en baisse de 23 %. Un desserrement remettrait environ 1 million de tonnes sur le marché, à un calendrier que Pékin choisit seul. Les États-Unis raffinent leur propre soufre, complété par le Canada, mais leurs engrais partent vers le Canada, le Brésil et le Mexique, pas vers l'Europe. Reste la Russie, qui récupère 7,5 millions de tonnes de soufre par an de son gaz, extrait une roche ignée, et vend déjà 38 000 tonnes de P2O5 par an à la France. C'est la seule grande chaîne phosphatée à la fois complète, extérieure au Golfe et bien placée face aux futures normes.²⁸

La contrainte réglementaire qui avantage cette roche russe est déjà datée. Les engrais portant le marquage CE ne dépassent pas 60 mg de cadmium par kilogramme de P2O5 depuis le 16 juillet 2022, alors que la norme française NF U 42-001, qui régit les produits vendus hors marquage CE, en tolère encore 90. Le projet d'arrêté soumis à consultation au printemps 2026 aligne ces derniers sur 60 mg au 1er janvier 2027, puis abaisse l'ensemble à 40 mg au 1er janvier 2030.²⁹ L'échéance qui modifiera le marché est donc attendue pour 2030.³⁰

Or le cadmium n'est pas ajouté à l'engrais, il provient de la roche d'origine. Les gisements sédimentaires, dont ceux d'Afrique du Nord, en contiennent des teneurs élevées, alors que les gisements ignés, dont le principal est celui de la péninsule de Kola en Russie, en contiennent très peu. Le seuil de 40 mg écarte mécaniquement une partie de la roche marocaine et rapproche la France de la seule grande source pauvre en cadmium, qui est russe, à moins que la décadmiation développée par OCP ne monte en capacité assez vite pour livrer le volume français aux nouvelles normes. Le seuil et sa date étant déjà fixés, l'approvisionnement marocain se joue désormais sur cette capacité de décadmiation.^{31 32}

- **Attendre coûte deux à trois mois, et les stocks sont le seul amortisseur sur ce délai.** Une reprise durable au Golfe atteint les usines marocaines puis les ports européens avec ce décalage, la couverture d'OCP est annoncée jusqu'à fin juillet, et le Canada n'a couvert qu'environ 30 % du déficit mensuel au plus fort du choc. Côté français, 10 à 15 % seulement des besoins de la campagne suivante étaient engagés début juillet.
- **Changer de fournisseur dans le même bassin, vers la Tunisie, l'Égypte ou Israël, protège d'un blocage d'Ormuz, mais pas d'une pénurie de soufre.** Leur produit fini ne passe plus par le détroit, l'Arabie saoudite l'a montré en dérivant ses cargaisons par Yanbu, mais leurs usines achètent le soufre du Golfe et du Kazakhstan en même temps que le Maroc.
- **Sortir du bassin passe par trois portes, mais aucune n'est triviale.** Le quota chinois, dont le desserrement représente environ 1 million de tonnes, les États-Unis tournés vers les Amériques, et la Russie, déjà 38 000 tonnes de P2O5 vendues à la France par an. Toute cargaison libérée se dispute en outre avec des acheteurs comme l'Inde, dont un seul appel d'offres a absorbé quatre fois le volume d'engrais phosphaté livré en France sur une campagne.
- **La Russie tient deux étages de la chaîne à la fois.** Son rail décide du transit du soufre kazakh acheté par le Maroc et Israël, environ 300 000 tonnes par mois avant l'interdiction, et sa roche ignée pauvre en cadmium est la mieux placée face au seuil de 40 mg prévu pour 2030. Le même État pèse

27. L'Élémentarium, capacités de production tunisiennes en 2024 : lelementarium.fr

28. Profercy et SunSirs, quotas et exportations chinoises de DAP et de MAP en 2025 : sunsirs.com

29. Un rapport est attendu d'ici 2032 sur un éventuel passage à 20 mg.

30. Lexion Avocats, seuil européen de 2022, norme française NF U 42-001 et projet d'arrêté sur le cadmium : lexionavocats.fr

31. Ministère de l'Agriculture, trajectoire soumise à consultation pour le cadmium : agriculture.gouv.fr

32. Rapport interministériel CGE, origine géologique du cadmium et procédé de décadmiation marocain : portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr

donc sur la chaîne actuelle de la France et sur son alternative réglementaire, et la seule parade marocaine est la montée en capacité de la décadmiation d'OCP.

- **Changer de forme d'engrais est le seul levier qui ne dépende ni d'un armateur ni d'un État.** Le superphosphate triple demande environ 0,65 tonne de soufre par tonne de P_2O_5 contre 0,9 pour le DAP et le MAP, et les NP et NPK issus de la voie nitrique d'Anvers n'en consomment pas du tout. Le coût de ce basculement est agronomique.
- **Les usines françaises peuvent modifier la formulation, granuler et conditionner les intrants reçus.** Leur plafond de production reste fixé par les livraisons étrangères d'intermédiaires déjà acidulés. Aucun site français ne peut transformer de la roche en acide phosphorique pour remplacer, pendant la campagne, un volume retiré ou retardé par un fournisseur étranger.

Navigable est un cabinet d'analyse indépendant spécialisé dans les matières premières, l'énergie et l'industrie. Nous aidons les acteurs publics et privés à prendre des décisions, avec des études courtes et visuelles basées sur nos propres données mondiales.

Site web : <https://navigable.eu>

Auteur : Jean-Elie Barjonet. Publié le 10 juillet 2026.

Pour citer ce document : Navigable (2026), « L'engrais phosphaté français dépend du soufre du Golfe et du Kazakhstan », <https://navigable.eu/publications/engrais-phosphate-soufre-golfe>

Ce document est diffusé sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) : il peut être cité, reproduit et rediffusé, y compris commercialement, à condition d'en créditer la source. La licence ne couvre ni les photographies ni les contenus de tiers reproduits ici, qui restent soumis à leurs propres conditions.

Sauf mention contraire, les figures et les cartes de ce document sont produites à partir des données et de l'analyse Navigable.

Ce document et les cartes qu'il contient sont sans préjudice du statut ou de la souveraineté de tout territoire, du tracé des frontières internationales, et du nom de tout territoire, ville ou zone.

Les analyses s'appuient sur des sources publiques identifiées à la date de publication. Elles constituent une information générale et ne valent ni conseil en investissement, ni recommandation d'achat ou de vente.

Photographie de couverture : Unsplash / Jonathan Chan.