

ACHATS ET RISQUES DES ÉQUIPEMENTIERS AUTOMOBILES

Le double sourcing de l'aluminium automobile se referme en Irlande

Une voiture européenne contient 237 kg d'aluminium en 2026, et plus de la moitié de l'aluminium européen est importé. Deux transformateurs que tout sépare peuvent revenir à la même raffinerie irlandaise, propriété de Rusal et alimentée à 63 % par la bauxite de Guinée.

Résumé

Le contenu moyen projeté d'une voiture européenne atteint 237 kg d'aluminium en 2026.¹ Appliqué aux 11,4 millions de voitures que l'ACEA compte produites dans l'Union en 2024, cet ordre de grandeur correspond à 2,7 millions de tonnes incorporées par an et dimensionne l'exposition automobile sans constituer une prévision de production pour 2026. Plus de 50 % de la demande européenne d'aluminium étant couverte par les importations, le recul du Golfe depuis avril 2026 a atteint les acheteurs français par la raréfaction du métal maritime et par la prime physique européenne, puisque la région fournit près de 19 % des importations européennes d'aluminium primaire. À ce jour, aucune source publique n'attribue pourtant un arrêt de ligne automobile française à un manque d'aluminium.²

Cette exposition varie selon la nuance, c'est-à-dire la composition normalisée de l'alliage, et selon la forme reçue par le transformateur. Les tôles des séries 5xxx aluminium-magnésium et 6xxx aluminium-magnésium-silicium alimentent les ouvrants et les structures embouties, et les billettes 6xxx deviennent des profilés de longerons, de traverses et de boîtiers de batterie. Les lingots riches en silicium alimentent pour leur part les roues, carters, culasses et pièces de châssis moulées. Deux fournisseurs européens peuvent donc disposer d'outils séparés tout en achetant leurs plaques, billettes ou lingots au même atelier de coulée, lui-même approvisionné par des électrolyses alimentées par la même raffinerie d'alumine.

Les approvisionnements documentés de la chaîne française ramènent Aluminium Dunkerque et KUBAL à la même raffinerie, Aughinish, qui fournit 68 % de l'alumine de Dunkerque tout en recevant 63 % de sa bauxite de Guinée. La seconde route, norvégienne, remonte à une raffinerie brésilienne unique. Le recyclage est la seule voie qui ne repasse ni par la bauxite ni par l'alumine, et il est inégal puisque les alliages de fonderie s'en nourrissent largement, quand une tonne de tôle 5182 n'absorbe pas plus de 22 kg de chutes AlSi10Mg sans sortir de sa nuance. La profondeur réelle d'un double sourcing se mesure donc à l'étage de la chaîne où ses deux routes cessent d'avoir des intrants distincts.

Une pièce européenne reçoit le choc du Golfe par le marché du métal

Pour produire de l'aluminium, on raffine une roche sédimentaire, la bauxite, en alumine, qu'une électrolyse réduit ensuite en aluminium primaire. Il faut environ 4 t de bauxite sèche pour obtenir 2 t d'alumine, puis 1 t d'aluminium primaire. Le métal primaire ou recyclé entre ensuite dans un atelier de coulée qui produit des plaques de laminage, billettes d'extrusion, lingots de fonderie ou autres ébauches, utilisés par un transformateur ou une fonderie qui fabrique des pièces dans une nuance qualifiée.

La production primaire des cinq pays du Golfe est passée de 16 997 t par jour en février 2026 à 10 989 t par jour en avril, soit un tiers de moins qu'un an plus tôt, lorsque Bahreïn, Oman, le Qatar, l'Arabie saoudite et les Émirats arabes unis produisaient encore environ 16 800 t par jour en avril 2025. La fermeture du détroit d'Ormuz a perturbé l'entrée des matières premières et la sortie du métal, et les stocks détenus hors de la région et les cargaisons déjà expédiées ont absorbé le premier décalage.³

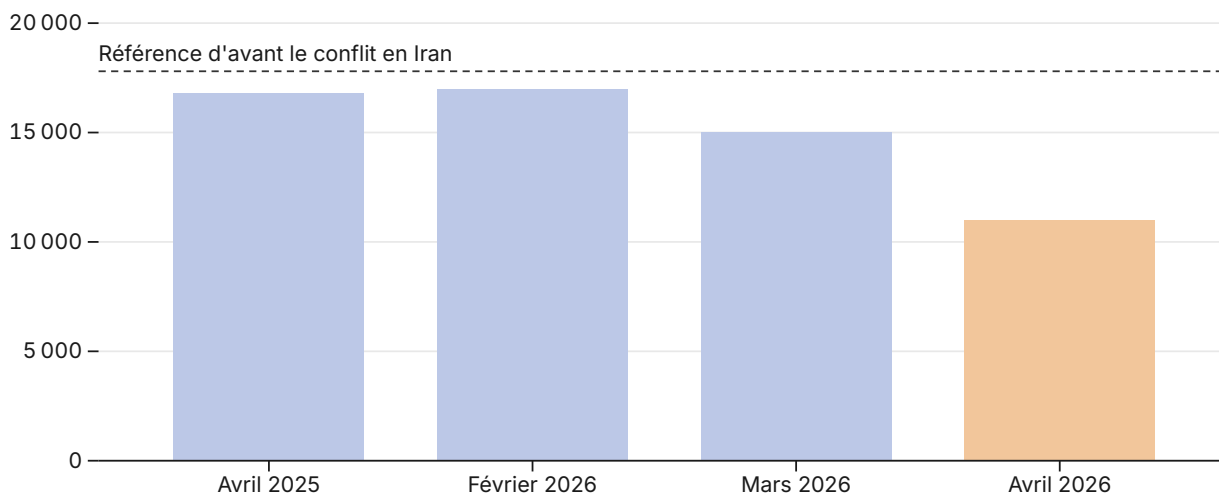
1. European Aluminium, projection de 237 kg par voiture en 2026 : european-aluminium.eu

2. European Aluminium, plus de 50 % de la demande européenne couverte par les importations : european-aluminium.eu

3. IAI, recul de la production du Golfe et caractère préliminaire des données d'avril : international-aluminium.org

D'un mois d'avril à l'autre, le Golfe a perdu un tiers de sa cadence

Production primaire quotidienne des cinq pays du Golfe, mois publiés¹, tonnes par jour



¹Mois publiés par l'IAI, qui ne diffuse pas de série mensuelle continue pour le Golfe : avril 2025 est cité à environ 505 kt, mars 2026 a été révisé de 15 963 à 15 000 t/j, et avril 2026 reste une estimation préliminaire.
Sources : International Aluminium Institute (avr. 2026), Alcircle (2026)

Le Golfe représente environ 8 % de la production mondiale et près de 19 % des importations européennes d'aluminium primaire. Son influence sur le marché européen dépasse donc son poids mondial, puisque ses électrolyses desservent largement les acheteurs maritimes hors de Chine. La France en ressent les effets sur la disponibilité régionale, même lorsque ses achats directs sont facturés depuis les Pays-Bas, la Norvège ou l'Allemagne.

Cette baisse de cadence se répercute sur une facture française par la prime physique.⁴ Elle cotait 525,83 \$/t au 28 juillet 2026 pour l'échéance de juillet, à Rotterdam, droits acquittés, en P1020A, la qualité standard du métal primaire. Un acheteur couvert sur le LME reste donc exposé à cette part du prix. Depuis le 1er janvier 2026, Fastmarkets inclut les coûts des certificats CBAM dans cette prime (MB-AL-0004), et un écart entre 2025 et 2026 mêle donc disponibilité physique, coûts commerciaux et changement de méthode de calcul.⁵

Environ un million de tonnes de production primaire européenne ont été arrêtées ou mises en veille entre octobre 2021 et octobre 2022. Ces réductions comprenaient les 227 000 t par an de l'électrolyseur d'Alcoa à San Ciprián, en Galice, 63 800 t à Aluminium Dunkerque et la moitié de la production du Rheinwerk de Speira à Neuss, en Allemagne. Slovalco, à Žiar nad Hronom en Slovaquie, et Alu Ibérica, en Espagne, avaient également cessé leur production primaire.⁶

Les redémarrages de 2026 en rétablissent une partie, puisque Alcoa a remis en service le 7 avril les 512 cuves de San Ciprián, soit 228 000 t par an, et Slovalco prévoit 75 000 t au quatrième trimestre sous réserve de l'approbation européenne du mécanisme slovaque de compensation des coûts indirects. Speira a en revanche converti définitivement au recyclage son Rheinwerk de Neuss, en Allemagne, et cette capacité primaire ne reviendra pas.⁷

Les redémarrages européens de 2026 rendent environ 300 000 t par an de capacité nominale, quand la production du Golfe recule de près de 180 000 t par mois. Une année de reprise européenne compense donc moins de deux mois de ce recul, et une capacité nominale met encore des mois à devenir du métal

4. La prime physique s'ajoute au cours mondial du London Metal Exchange et paie ce que coûte le métal une fois arrivé en Europe, c'est-à-dire le transport, les droits de douane et la rareté du moment.

5. Fastmarkets, spécification de MB-AL-0004 incluant les coûts de certificats CBAM à compter du 1er janvier 2026 : [fastmarkets.com](https://www.fastmarkets.com)

6. Commission européenne, environ un million de tonnes arrêtées ou mises en veille en Europe : euparl.europa.eu

7. Hydro, redémarrage conditionnel de 75 000 t à Slovalco : hydro.com

livrable. L'acheteur français voit une prime qui monte et un délai qui s'allonge sur les billettes de la nuance qu'il achète.

Chaque famille de pièces immobilise une forme d'aluminium distincte

Les 237 kg projetés par voiture en 2026 regroupent plusieurs chaînes métallurgiques non interchangeables. Une tôle 5xxx ou 6xxx nécessite une plaque de laminage, un laminoir automobile et une qualité de surface qualifiée.⁸ Les traverses de pare-chocs, longerons, bas de caisse et boîtiers de batterie proviennent surtout de billettes 6xxx homogénéisées puis extrudées. Les roues, culasses, carters de transmission et pièces d'essieux utilisent des lingots de fonderie AlSi, dont le silicium facilite le remplissage des moules.

Sans plaque qualifiée, le laminoir ne fournit plus la bobine attendue par la presse d'emboutissage. Sans billette 6xxx, l'extrudeur perd les profilés associés à son couple matrice-nuance, et, sans lingot AlSi conforme, le fondeur interrompt les références concernées même s'il détient une quantité équivalente d'aluminium sous une autre forme. Une pièce forgée ajoute une ébauche, une structure métallurgique et un traitement thermique qualifiés.

Une tonne de tôle EN AW-5182 ne peut absorber qu'une faible quantité d'un flux de déchets de nuance AlSi10Mg. La nuance 5182 plafonne le silicium à 0,20 %, soit 2 kg dans une tonne, tandis qu'un alliage AlSi10Mg contient 9 à 11 % de silicium. Même en supposant que tout le reste du bain ne contienne aucun silicium, 22 kg d'un flux à 9 % de silicium en apporteraient déjà 2 kg. Il faut donc au moins 978 kg de métal primaire ou de chutes à faible teneur en silicium pour rester sous la limite. La marge réelle est plus étroite puisque les autres intrants contiennent eux-mêmes des résiduels.⁹

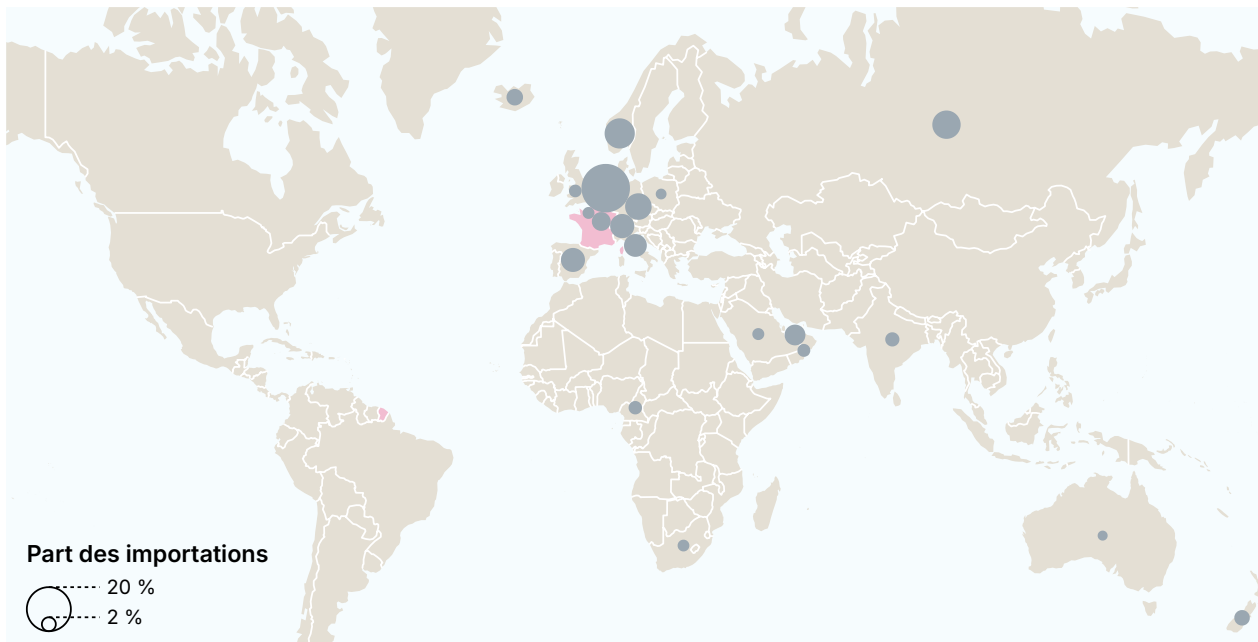
Si l'on regarde les factures, cet approvisionnement semble européen. Les importations couvrent 39 % des entrées d'aluminium du pays, production nationale comprise, et les cinq premiers fournisseurs déclarés sont tous européens. Mais ces pays déclarés sont les derniers vendeurs, qui peuvent être des producteurs, des négociants ou de simples points de réexportation.

8. La série 5xxx, aluminium-magnésium, ne durcit pas au traitement thermique, résiste bien à la corrosion et s'emboutit sans se déchirer, ce qui la destine aux panneaux intérieurs et aux structures embouties. La série 6xxx, aluminium-magnésium-silicium, durcit au traitement thermique et donne aussi bien des tôles, notamment les peaux extérieures, que les billettes des profilés extrudés.

9. Hulamin, composition de la nuance 5182 : hulamin.com

Les achats directs français arrivent d'abord des Pays-Bas et de Norvège

Importations directes d'aluminium 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 les Pays-Bas (24 %), la Norvège (9 %), la Russie (8 %), l'Allemagne (7 %) et la Suisse (6 %). Ces importations couvrent 39 % de l'approvisionnement du pays, production nationale comprise.

Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, IAI Alucycle, National aluminium associations, USGS

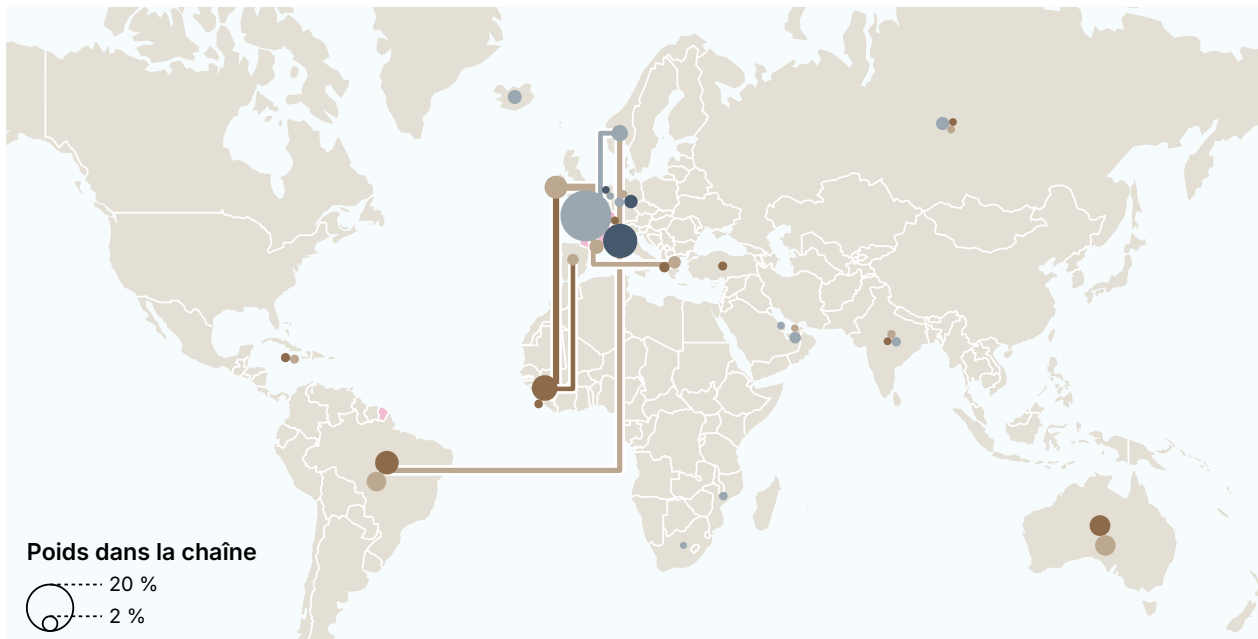
Les flux néerlandais, allemands et suisses relèvent largement de l'intermédiation. Le flux russe que porte encore cette moyenne triennale est en voie d'extinction, puisque l'Union a interdit l'aluminium primaire russe en février 2025, avec un quota transitoire qui s'éteint à la fin de 2026.¹⁰ À l'étage des déchets, la France est son propre premier fournisseur, devant l'Allemagne, les Pays-Bas et la Russie. L'alumine et la bauxite en amont viennent d'Irlande, du Brésil, d'Australie et de Guinée. La distinction est importante, puisque la disparition d'un négociant modifie simplement la route commerciale, quand celle d'une électrolyse ou de la matière première retire le métal de la chaîne.

10. Commission européenne, interdiction de l'aluminium primaire russe et quota transitoire : enlargement.ec.europa.eu

La chaîne du métal français tient à l'Europe du Nord, ses matières premières aux tropiques

Chaîne amont de l'aluminium pour la France, toutes matières entrantes, moyenne sur 3 ans¹

■ Aluminium ■ Alumine ■ Déchets et débris d'aluminium ■ Bauxite



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 France (37 %), le Brésil (9 %), l'Australie (8 %), la Guinée (6 %) et l'Irlande (5 %). Toutes les bulles réunies font 100 %, car une part porte sur la chaîne entière, minerai et matières intermédiaires compris, et non sur l'aluminium acheté par la France.

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

Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, IAI, IAI Alucycle, National aluminium associations, USGS

La France conserve deux électrolyses, qui sont les deux seuls sites du pays à produire du métal neuf. Aluminium Dunkerque, à Loon-Plage dans le Nord, produit environ 300 000 t par an, et son atelier de coulée fabrique 240 000 t de plaques de laminage et 60 000 t de lingots d'alliages destinés à l'automobile, notamment aux roues, culasses, carters, pièces d'essieux et étriers de frein. Trimet Saint-Jean-de-Maurienne, en Savoie, produit 145 000 t par an de primaire et coule 155 000 t de produits, dont du fil machine, des plaques et des lingots.¹¹

La France possède aussi des capacités spécialisées qui transforment l'aluminium brut en produits semi-finis. À Neuf-Brisach, dans le Haut-Rhin, Constellium exploite un site de laminage, finition et recyclage de 450 000 t par an destiné principalement à l'automobile et à l'emballage. À Lucé, en Eure-et-Loir, Hydro exploite une ligne de 62 000 t par an qui transforme des déchets en billettes d'extrusion. La capacité française couvre donc plusieurs formes, avec des plafonds propres à chacune. Ainsi, les 62 000 t de Lucé restent des billettes d'extrusion, et les 60 000 t de lingots automobiles de Dunkerque restent des lingots.¹²

11. Aluminium Dunkerque, production de plaques et de lingots automobiles : aluminiumdunkerque.fr

12. Constellium, capacité du site de Neuf-Brisach : constellium.com

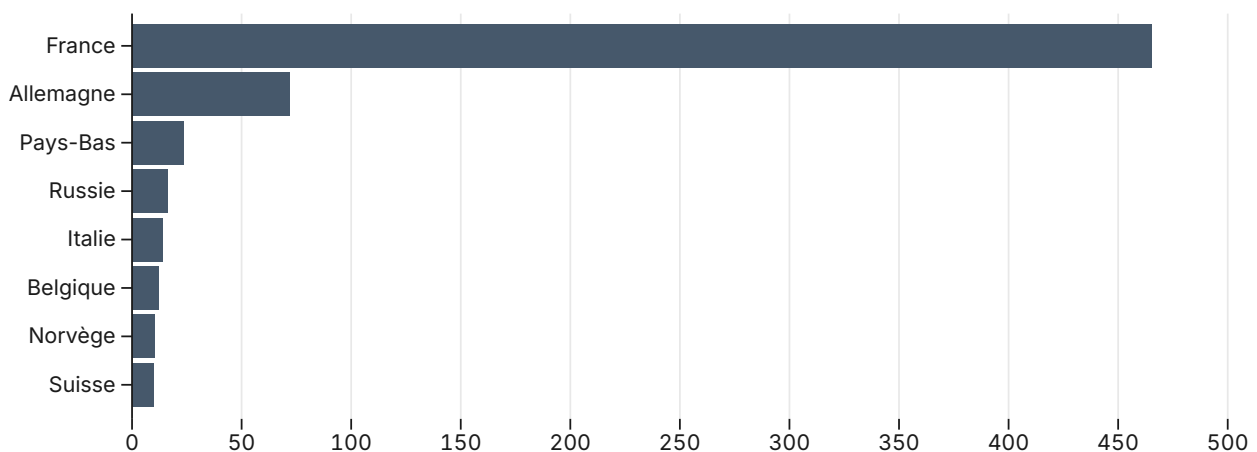
Le recyclage protège surtout les pièces moulées et les boucles d'alliage fermées

En 2019, la seconde fusion a produit 473 000 t d'aluminium en France, contre 420 000 t de première fusion, soit environ 53 % des 893 000 t produites.¹³

La France et ses voisins forment l'étage amont le plus européen de la chaîne de l'aluminium français. Sur les déchets et débris que celle-ci mobilise, 465 000 t proviennent de France même, devant l'Allemagne avec 72 000 t, les Pays-Bas avec 24 000 t et la Russie avec 16 000 t. C'est le seul étage de la chaîne où la France est son propre premier fournisseur, même si le quatrième d'entre eux est russe.¹⁴

Le gisement de déchets est le seul étage où la France est son propre premier fournisseur

Production de déchets et débris d'aluminium mobilisée par la chaîne amont de l'aluminium pour la France, par pays producteur, moyenne sur 3 ans¹, kt



Note : Chaque barre donne le tonnage de déchets et débris d'aluminium que mobilise la chaîne de l'aluminium de la France. Les pays représentés couvrent 83 % de la production mobilisée à cette étape.

¹Tonnages mobilisés par cette chaîne, et non production mondiale de la matière.

Sources : Navigable, BACI (CEPII), Eurostat Comext, IAI Alucycle, USGS, national aluminium associations

Deux voies utilisent ce gisement. Le recyclage direct refond des flux homogènes pour revenir vers leur famille d'alliage initiale, alors que l'affinage mélange plusieurs déchets et corrige leur composition afin de produire des alliages, essentiellement pour la fonderie. **En 2019, les recycleurs directs produisaient environ 290 000 t d'aluminium à partir de matières premières de recyclage et d'aluminium primaire, et les affineurs 183 000 t de lingots de seconde fusion à partir d'environ 95 % de matières premières de recyclage.** Cette seconde voie concerne particulièrement les pièces moulées, dont les nuances riches en silicium et parfois en cuivre correspondent mieux aux déchets mélangés.¹⁵

Une tôle peut être faite à 75 % de métal recyclé, mais seulement si ses chutes reviennent triées par usine et par famille d'alliage. L'emboutissage laisse 30 à 40 % de la tôle achetée sous forme de chutes. Par exemple, la boucle Novelis avec Jaguar Land Rover récupère ces chutes par une logistique dédiée et alimente un alliage 5754 contenant au moins 75 % de matière recyclée. Une tonne de cet alliage peut

13. ADEME, production française de première et de seconde fusion en 2019, dernière année publiée, tableau 26 : ademe.fr

14. Ce gisement d'aluminium recyclable reste toutefois compté en tonnes de métal brut, pas en tonnes utilisables pour une pièce donnée, et le code douanier HS 760200 sous lequel il circule ne distingue ni les nuances, ni les chutes de fabrication, ni les débris mélangés.

15. ADEME, volumes du recyclage direct et de l'affinage français : ademe.fr

donc contenir au moins 750 kg de métal secondaire qualifié, contre une borne de 22 kg pour l'introduction théorique de déchets AlSi10Mg dans une tonne de 5182.¹⁶

Constellium a inauguré en septembre 2024 un centre de recyclage de 130 000 t par an à Neuf-Brisach, augmentant ainsi de 75 % la capacité de recyclage du site. Une opération industrielle de tri par spectrométrie laser y sépare les familles 5xxx et 6xxx avec une pureté supérieure à 95 %, et plus de 6 000 t de déchets ainsi triés avaient été incorporées à fin 2024. Cette qualité de tri permet de recouler des plaques destinées aux tôles automobiles, alors qu'un mélange non trié est généralement orienté vers les alliages de fonderie.

La contrainte du recyclage tient donc à la composition du gisement, pas au tonnage collecté. La France ramassait 734 000 t de déchets en 2019 pour 473 000 t incorporées cette année-là, et l'ADEME la classait en 2021 premier exportateur net de matières premières de recyclage d'aluminium parmi cinq pays européens comparés, faute de correspondance entre la composition du gisement et les débouchés français.

Le plafond du recyclage, propre à chaque pièce, peut être large pour un carter (qui accepte un bain corrigé à partir de déchets mélangés) ou étroit pour une tôle de carrosserie (qui nécessite des flux compatibles avec sa nuance, qualifiés et triés). La part que le recyclage ne couvre pas doit être produite en métal neuf par une électrolyse, à partir d'alumine. Seul ce solde remonte jusqu'aux raffineries et aux mines.

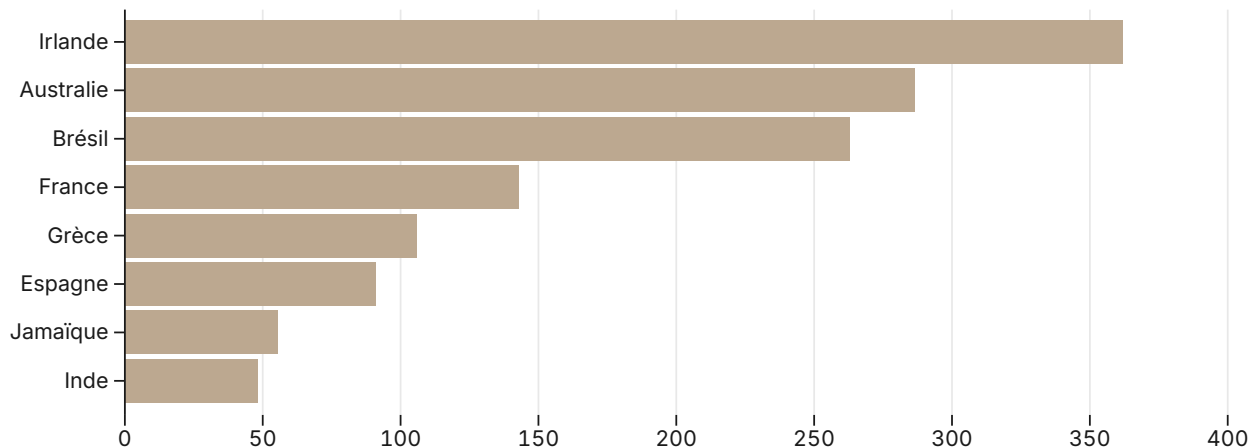
L'alumine puis la bauxite rapprochent des fournisseurs qui semblaient séparés

L'alumine que mobilise la chaîne française provient à 23 % d'Irlande, soit 362 000 t, devant l'Australie (18 %) et le Brésil (16 %). Viennent ensuite la France elle-même (9 %), la Grèce (6,5 %) et l'Espagne (5,7 %). Le premier rang irlandais est le plus étroit de tous, car contrairement à l'Australie et au Brésil qui répartissent leurs tonnages entre plusieurs raffineries chacun, la totalité du tonnage irlandais sort d'une seule raffinerie.

16. Novelis, boucle fermée de tôles avec Jaguar Land Rover : [novelis.com](https://www.novelis.com)

Une seule raffinerie irlandaise pèse plus que l'Australie dans l'alumine de la chaîne française

Production d'alumine mobilisée par la chaîne amont de l'aluminium pour la France, par pays producteur, moyenne sur 3 ans¹, kt



Note : Chaque barre donne le tonnage d'alumine que mobilise la chaîne de l'aluminium de la France. Les pays représentés couvrent 85 % de la production mobilisée à cette étape.

¹Tonnages mobilisés par cette chaîne, et non production mondiale de la matière.

Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, IAI, USGS

Aughinish Alumina, du groupe russe Rusal, est la seule raffinerie irlandaise et la plus grande d'Europe. Sa capacité nominale atteint 2 millions de tonnes par an, et son utilisation de 87 % en 2024 correspond à environ 1,73 million de tonnes produites. Le terminal en eau profonde du site lui permet de recevoir de la bauxite et d'expédier l'alumine directement vers les électrolyses européennes.¹⁷

Aluminium Dunkerque a reçu près de 400 000 t d'alumine d'Aughinish en 2025, soit 68 % de son approvisionnement. KUBAL, l'électrolyse de Rusal située à Sundsvall en Suède, en a acheté environ 250 000 t, si bien qu'une source française et une source suédoise reviennent ici au même site irlandais.¹⁸ En 2018, les sanctions américaines visant Rusal avaient exposé simultanément environ 2 000 emplois dans les électrolyses de Dunkerque et de Saint-Jean-de-Maurienne, alors décrites comme presque exclusivement dépendantes de l'alumine traitée à Aughinish.^{19 20}

Le 21e paquet de sanctions européennes adopté le 23 juillet ne comporte pas d'interdiction générale des exportations européennes d'alumine vers la Russie. Aughinish reste donc disponible juridiquement, avec une exposition liée aux allocations commerciales de Rusal, à la continuité du site et aux futures décisions européennes. Selon Aughinish, 45 % de sa production de 2025 a été exportée vers la Russie et 55 % fournie aux industries européennes et mondiales. Le Central Statistics Office, de son côté, attribue à la Russie 66,8 % de l'alumine exportées par l'Irlande en 2025, sans toutefois ventiler les exportations par entreprise.^{21 22}

La production française d'alumine offre une possibilité de substitution à plus long terme. Alteo Gardanne, dans les Bouches-du-Rhône, produit environ 600 000 t par an d'alumines de spécialité pour les céramiques, réfractaires, abrasifs et produits chimiques. Une électrolyse consomme cependant de l'alumine métallurgique, dont la production exige un équipement et une calcination adaptés. Les volumes de Gardanne ne forment donc pas un stock interchangeable pour Dunkerque ou Saint-Jean-de-Maurienne.

17. Rusal, capacité d'Aughinish : rusal.ru

18. La raffinerie irlandaise et l'électrolyse suédoise appartiennent au même groupe.

19. RTÉ, livraisons d'Aughinish à Dunkerque et KUBAL en 2025 : rte.ie

20. SEAE, précédent français de 2018 : eeas.europa.eu

21. Commission européenne, 21e paquet de sanctions du 23 juillet 2026 : finance.ec.europa.eu

22. Irish Times, données du CSO sur les exportations irlandaises d'alumine en 2025 : irishtimes.com

Le métal norvégien d'Hydro remonte à une raffinerie brésilienne unique. Près de 100 % de l'alumine consommée par les électrolyses norvégiennes d'Hydro provient d'Alunorte, située à Barcarena dans l'État du Pará et plus grande raffinerie d'alumine au monde hors de Chine. Cette raffinerie de 6,3 millions de tonnes par an reçoit environ 70 % de sa bauxite de Paragominas et 30 % de Mineração Rio do Norte. Hydro contrôle 62 % d'Alunorte et Glencore 30 %. Passer par la Norvège éloigne donc de Rusal et d'Aughinish. Cette seconde route repose elle aussi sur une raffinerie unique, située à 8 000 km dans un pays qui n'est pas celui de son propriétaire. En février 2018, après des pluies et des soupçons de fuite de résidus, la justice brésilienne a imposé à Alunorte une production réduite de moitié, mesure levée seulement en mai 2019. Un site à actionnariat norvégien reste soumis aux décisions prises là où il se trouve.²³

L'Australie forme une troisième route, celle-là répartie entre plusieurs raffineries. Selon le conseil australien de l'aluminium, elle a produit 17,54 millions de tonnes d'alumine en 2024 et en a exporté 14,73 millions. Son minerai est raffiné sur place avant d'alimenter des électrolyses d'Asie, du Pacifique ou du Moyen-Orient. La dépendance à l'Australie se joue donc à l'alumine, pas à la mine.

Aux Émirats arabes unis, la raffinerie d'Al Taweelah, à Abu Dhabi, a produit 2,4 millions de tonnes en 2025 et couvert 46 % des besoins d'Emirates Global Aluminium. L'attaque du 28 mars 2026 a provoqué un arrêt d'urgence, et la production du premier semestre est tombée à 602 000 t, en baisse de 47 % sur un an. La raffinerie avait retrouvé environ 50 % de son niveau antérieur après son redémarrage début juillet, pendant que l'électrolyse recevait des flux externes et reconstituait ses stocks. Au 12 août, 227 cuves avaient été remises en service, soit 18 % du total, et EGA attend un retour aux niveaux d'avant l'attaque au premier trimestre 2027. Une électrolyse intégrée dont la raffinerie interne couvre moins de la moitié de ses besoins reste donc exposée au marché de l'alumine.²⁴

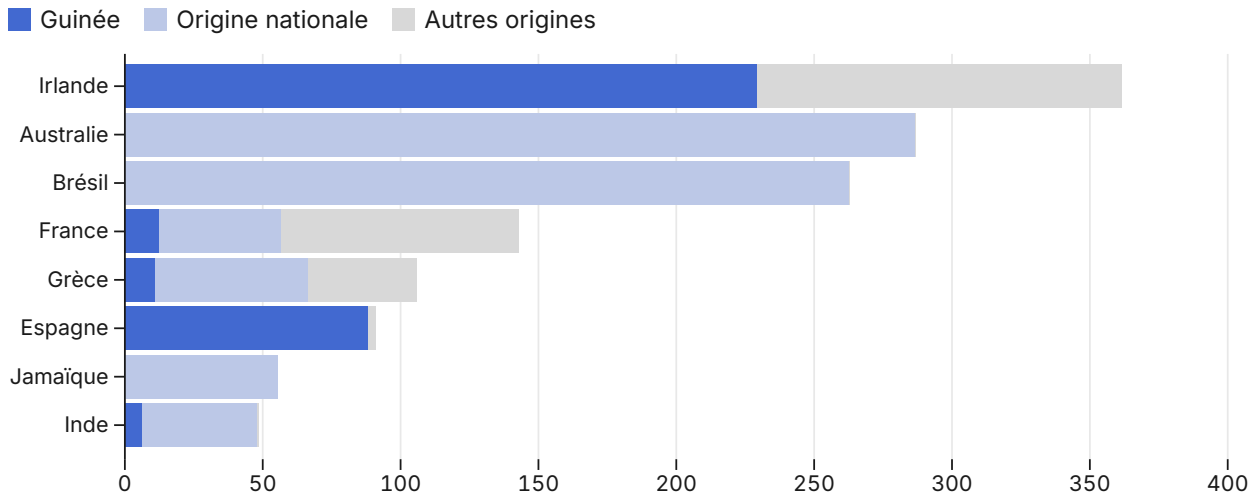
La Guinée, le Brésil et l'Australie forment le plancher minier de la chaîne française, avec 28 %, 24 % et 18 % de la bauxite qu'elle mobilise. En 2024, la Guinée a produit 130 millions de tonnes de bauxite, l'Australie 100 millions et le Brésil 33 millions, soit 58 % de la production mondiale pour ces trois bassins. Les autres producteurs principaux de bauxite sont la Chine (93 millions de tonnes), puis l'Indonésie (32 millions) et l'Inde (25 millions).

23. Hydro, approvisionnement des électrolyses norvégiennes par Alunorte : aluminiumnorge.no

24. EGA, état du redémarrage au premier semestre 2026 : media.ega.ae

La bauxite guinéenne entre dans la chaîne française par l'Irlande et par l'Espagne

Production d'alumine mobilisée par la chaîne amont de l'aluminium pour la France, par origine de bauxite qui l'alimente, moyenne sur 3 ans¹, kt



Note : La longueur de la barre donne le tonnage d'alumine que mobilise la chaîne, et sa composition dit d'où vient la bauxite qui l'a produite. La Guinée est isolée, les autres origines sont regroupées et la part que le pays extrait lui-même est à part.
¹Tonnages mobilisés par cette chaîne, et non production mondiale. Les segments appliquent au tonnage d'alumine la composition par origine de bauxite que le pays producteur consomme.
Sources : Navigable, BACI (CEPII), BGS, Eurostat Comext, IAI, USGS

Ce plancher passe par des raffineries qui, elles, ne sont pas guinéennes. D'après le mix moyen des origines de bauxite consommée dans chaque pays raffineur, la Guinée fournit 63 % de celle qu'Aughinish (en Irlande) transforme et la quasi-totalité de celle des raffineries espagnoles, alors qu'elle n'apparaît nulle part dans les fournisseurs directs de la France. L'Australie et le Brésil raffinent au contraire leur propre minerai, ce qui rend leur alumine indifférente à une décision guinéenne mais la lie à leurs propres mines. Un acheteur qui double sa source entre l'Irlande et l'Espagne change de raffinerie, de pays et de propriétaire, mais reste sur le même bassin minier guinéen.

La Guinée partage ses volumes entre le système de raffinage chinois, l'Europe, l'Inde et des électrolyses du Golfe. Le 4 août 2025, l'État guinéen a retiré à Guinea Alumina Corporation, filiale d'EGA, sa concession de 690 km² à Boké et l'a attribuée à Nimba Mining Company, une société publique. L'accord annoncé le 6 mai 2026 prévoit le transfert des actifs à Nimba et le renouvellement des approvisionnements de Compagnie des Bauxites de Guinée vers EGA. Le changement porte donc sur le détenteur du permis, l'opérateur et la commercialisation, tout en maintenant une route contractuelle vers les Émirats.²⁵

Le double sourcing protège lorsqu'il sépare aussi l'alumine et la bauxite

Un double sourcing divise l'exposition jusqu'à l'étage de la chaîne où ses deux routes retrouvent des intrants communs. Deux fondeurs alimentés par le même lingot secondaire doublent la capacité de transformation en gardant le même affineur. Deux extrudeurs recevant leurs billettes du même atelier de coulée restent exposés à son arrêt éventuel. Dunkerque et KUBAL séparent bien deux électrolyses dans deux pays, mais reviennent à Aughinish. Une route française par Aughinish et une route norvégienne par

25. Direction générale du Trésor, transfert de la concession GAC à Nimba Mining : tresor.economie.gouv.fr

Alunorte séparent enfin les raffineries et leurs bassins miniers, la première recevant la majorité de sa bauxite de Guinée et la seconde du Brésil.

Une clause d'origine ne suffit pas, car elle porte sur un pays déclaré et non sur un site. L'origine non préférentielle d'une bobine dépend de son classement tarifaire : le laminage en Allemagne lui donne une origine allemande s'il constitue la dernière transformation substantielle exigée, sans rien dire de la mine, de la raffinerie ni de l'électrolyse. Une clause utile nomme l'étape de la chaîne et la preuve qui va avec, le site producteur et les documents de coulée pour le métal fondu, puis une chaîne documentaire distincte pour remonter à la raffinerie d'alumine et au bassin minier.²⁶

Chaque famille de pièces a donc son étage utile, et il change de l'une à l'autre :

- **Pour les carters, culasses et roues, doubler les affineurs protège vraiment.** Le lingot AlSi qui commande la ligne se refait à partir de déchets mélangés, et deux affineurs avec deux gisements distincts sont deux sources séparées jusqu'au gisement lui-même. Ce qui reste commun est la disponibilité de déchets compatibles avec la nuance et celle des éléments d'alliage.
- **Pour les ouvrants et les structures embouties, la séparation ne descend pas plus bas que le laminoir.** Deux bobines 5xxx ou 6xxx venues de deux laminoirs avec deux boucles de chutes distinctes protègent la mise en forme, mais la part de métal primaire nécessaire à la dilution et aux pertes de boucle remonte, elle, aux mêmes électrolyses et à la même alumine.
- **Pour les longerons, traverses et boîtiers extrudés, tout se joue à l'atelier de coulée.** Deux extrudeurs ne sont deux sources vraiment distinctes que si leurs billettes 6xxx homogénéisées viennent de deux coulées différentes, et la presse, la matrice et le traitement thermique doivent sortir des deux côtés le profil qualifié par le client.
- **Pour les porte-fusées et les pièces forgées, la contrainte est le délai de qualification.** L'ébauche et la chaîne thermomécanique se dédoublent, mais la qualification d'une seconde source se compte en mois et l'alliage demandé reste produit par un petit nombre de coulées.

Un stock ne couvre que l'étape qui suit immédiatement l'endroit où il est posé. Trente jours de pièces couvrent trente jours d'assemblage de la référence, et trente jours de bobines couvrent trente jours d'emboutissage si la bobine est déjà qualifiée. Trente jours de métal primaire doivent encore passer par l'atelier de coulée, le laminoir ou l'extrudeur, puis par les essais associés à un changement de source. Un même tonnage protège donc des délais différents selon sa position dans la chaîne.

Qatalum, l'électrolyse de 648 000 t par an située à Mesaieed au Qatar, illustre l'écart entre stock courant et délai industriel. Hydro indiquait en mars 2026 qu'un arrêt total nécessiterait six à douze mois avant un redémarrage complet. Le maintien ultérieur à environ 60 % de capacité a limité ce risque, sans calendrier annoncé de retour à pleine marche. En juin 2026, Qatalum a pourtant mis fin à l'accord par lequel Hydro commercialisait son métal, et Hydro a déclaré une force majeure sur ces livraisons, les cuves tournaient toujours à 60 %, mais ce métal avait cessé d'être disponible pour les clients d'Hydro. Une source disparaît par un contrat rompu aussi bien que par une cuve arrêtée.²⁷ Un stock couvrant deux mois d'expéditions absorbe une interruption logistique de deux mois, mais laisse quatre à dix mois non couverts dans le scénario d'un redémarrage complet de six à douze mois.²⁸

Une capacité annoncée se répartit entre plusieurs formes de coulée et des contrats déjà servis. Le site d'Hydro à Sunndal, dans l'ouest de la Norvège, produit 400 000 t d'aluminium primaire et coule 500 000 t de produits par an, billettes d'extrusion et alliages de fonderie compris, mais chaque tonne sort sous une forme donnée et une partie est déjà vendue. En juillet 2026, Hydro a engagé auprès du câblier Nexans environ 85 000 t de fil machine bas carbone à livrer d'ici 2030, sur sa capacité de Karmøy. Un extrudeur

26. Commission européenne, règle de la dernière transformation substantielle : taxation-customs.ec.europa.eu

27. AlCircle, résiliation de l'accord de commercialisation de Qatalum et seconde force majeure d'Hydro : alcircle.com

28. Hydro, délai potentiel de redémarrage complet de Qatalum : hydro.com

automobile ne peut donc compter que sur les billettes de sa nuance qui restent une fois les autres formes coulées et les contrats en cours servis.²⁹

L'espace physique disponible se répartit entre des protections de nature différente :

- **Les alliages de fonderie disposent du socle secondaire le plus large.** Les affineurs français produisaient 183 000 t en 2019 avec environ 95 % de matières recyclées. Ce socle tient tant que les déchets accessibles restent compatibles avec les nuances demandées, ce qui dépend du tri, indépendamment du tonnage collecté.
- **Les tôles atteignent au moins 75 % de matière recyclée, mais seulement sur des flux triés par famille d'alliage.** La couverture dépend du retour des 30 à 40 % de chutes d'emboutissage et de leur qualification. Hors de ces flux, la borne redescend vers les 22 kg de chutes AlSi10Mg par tonne de 5182.
- **Deux électrolyses dans deux pays peuvent partager une seule raffinerie.** Dunkerque et KUBAL reviennent tous deux à Aughinish, alimentée à 63 % par la bauxite de Guinée. La route norvégienne par Alunorte sépare cet étage et son bassin minier, au prix d'une autre raffinerie unique, brésilienne.
- **La capacité primaire française plafonne à 445 000 t par an sur deux sites.** Elle reste alimentée par de l'alumine importée et répartit son métal entre plaques, lingots, fil machine et autres produits coulés, mais le tonnage disponible pour une nuance automobile donnée est une fraction de ce total.
- **Un retour du Golfe à 17 800 t par jour rendrait environ 200 000 t par mois au marché maritime.** Le métal revenu doit encore correspondre aux formes de coulée et aux qualifications recherchées en Europe, et la prime régionale se détend donc avant que les billettes qualifiées ne reviennent.
- **Une décision sur Aughinish porterait jusqu'aux 400 000 t reçues par Dunkerque en 2025.** Une décision sur Alunorte atteindrait d'abord le système norvégien d'Hydro, et une restriction guinéenne se diffuserait entre plusieurs raffineries et électrolyses, y compris hors d'Europe.

Une frontière traverse donc la chaîne. En deçà, la nuance et le demi-produit priment, et l'acheteur a des leviers car il peut trier, qualifier une boucle, dédoubler un atelier de coulée, déplacer un stock d'un étage vers l'autre. Au-delà, à l'alumine et à la bauxite, les volumes se décident dans quelques raffineries et quelques bassins, sur des décisions d'entreprises et d'États qu'aucun contrat d'équipementier ne peut garantir.

29. Hydro, contrat de 85 000 t de fil machine avec Nexans : hydro.com

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 2 août 2026, mis à jour le 17 août 2026.

Pour citer ce document : Navigable (2026), « Le double sourcing de l'aluminium automobile se referme en Irlande », <https://navigable.eu/publications/automobile-aluminium-amont-matieres>

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 / Aziz Er.