

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA CONSTRUCTION SOCIALE DE LA CRITICITÉ DES MATIÈRES PREMIÈRES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN SCIENCE POLITIQUE

PAR

MAXIME KERTZINGER

MAI 2025

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.12-2023). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

Faculté de science politique et de droit

Département de science politique

Le présent mémoire intitulé

La construction sociale de la criticité des matières premières

Présenté par

Maxime Kertzinger

A été évalué par le jury composé de

Romain Lecler

Direction de recherche

Maya Jegen

Évaluateur/Évaluatrice

Michèle Rioux

Évaluateur/Évaluatrice

REMERCIEMENTS

Je tenais à remercier toutes les personnes qui m'ont accompagné dans la rédaction de ce mémoire. Tout d'abord, je remercie Romain Lecler, mon directeur de mémoire, qui a su répondre à mes questions et m'accompagner avec justesse dans ce travail. Je tenais aussi à remercier mes proches, notamment Salomé qui a dû lire et relire (avec ferveur et courage) les différentes versions de mes écrits tout en étant un soutien émotionnel important. Un grand merci à mes amis, Isaac qui a gravi la Maîtrise de recherche en science politique à mes côtés, mais aussi mes amis de France, Damien et Maxime, qui ont su supporter mon intérêt pour les ressources dès ma deuxième année de Licence. Enfin, merci à tous ceux qui ont cru en moi et qui m'ont permis d'accomplir ce diplôme.

DÉDICACE

Je dédicace ce mémoire à tous les passionnés des ressources, il y en a peu mais ils sauront se reconnaître.

AVANT-PROPOS

Ce mémoire vise à analyser les interactions qui structurent la criticité des ressources en Europe, en mettant en lumière les mécanismes de sa construction sociale. Pour cela, nous nous appuyons sur l'étude de l'aluminium, un matériau clé dont la classification comme ressource critique illustre les dynamiques d'influence et les rapports de force en jeu.

Notre démarche repose sur une exploration approfondie de la littérature scientifique sur la criticité, ainsi que sur l'analyse des documents institutionnels produits par l'Union européenne depuis 2011. Par ailleurs, une série d'entretiens menés auprès d'acteurs du secteur industriel et institutionnel a permis de mieux saisir les logiques qui sous-tendent ces classements et les intentions des différents acteurs impliqués.

Au-delà de l'étude de la criticité en Europe, ce travail s'inscrit dans la continuité des recherches initiées par Érika Machacek (2017) sur la production de la criticité. Il cherche ainsi à approfondir la compréhension des interactions et des rapports de force qui façonnent cette notion, afin d'anticiper les dynamiques à venir.

Enfin, si le cuivre et le nickel partagent certaines spécificités analytiques avec l'aluminium, ce dernier a été choisi en raison de ma familiarité avec cette ressource, ce qui m'a permis d'accéder plus aisément aux acteurs industriels concernés.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	iii
DÉDICACE	iv
AVANT-PROPOS.....	v
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES TABLEAUX	ix
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	x
RÉSUMÉ.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCTION	1
PROBLÉMATIQUE	3
QUESTION DE RECHERCHE.....	5
CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE	9
CHAPITRE 1 DÉFINIR LES RISQUES POUR APPRÉHENDER LA CRITICITÉ DES RESSOURCES.....	25
1.1 L'arrivée de la criticité sur la scène internationale	26
1.1.1 L'émergence de la criticité	27
1.1.2 Sécurisation et politisation, une restructuration des chaînes d'approvisionnement	30
1.2 Quantifier le risque d'un concept polysémique	31
1.2.1 Des méthodologies plurielles.....	31
1.2.2 Une quête difficile pour objectiver la criticité.....	33
1.2.3 Des méthodes sur mesure dans la gestion des risques.....	35
CHAPITRE 2 UN LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA CRITICITÉ : L'EUROPE ET SON BESOIN DE QUANTIFICATION DES RISQUES	39
2.1 De l'initiative « matière première » au Critical Raw Material Act.....	41
2.1.1 L'initiative matière première	41
2.1.2 Les listes de matières premières critiques européennes	42
2.1.3 L'état de l'Union de 2022.....	45
2.1.4 Critical Raw Material Act (CRMA)	46
2.2 Les experts, un appareil de justification de la criticité européenne.....	47
2.2.1 Quantifier, produire la criticité par les experts	48
2.2.2 La légitimation des politiques européennes par l'expertise.....	52

CHAPITRE 3 UN NOUVEAU PARADIGME DE LA CRITICITÉ EN EUROPE : LE CRITICAL RAW MATERIAL ACT POUR RENFORCER L’AUTONOMIE STRATÉGIQUE EUROPÉENNE	57
3.1 Un nouveau paradigme de la criticité européenne.....	60
3.1.1 De 2011 à 2020, une construction de la criticité sur des bases techniques.	61
3.1.2 Appréhender différemment la criticité en Europe avec le CRMA	64
3.2 Une opportunité réglementaire : quand les intérêts politiques et économiques restructurent la criticité européenne, le cas de l’aluminium.....	70
3.2.1 Des listes sur mesure, politiques et économiques.....	71
3.2.1.1 La médiatisation de l’enjeu	72
3.2.1.2 Le lobbying sur les États membres.....	75
3.2.1.3 Une pression à géométrie variable.....	77
3.2.2 Lobbying et intérêt nationaux : protéger et renforcer ses industries, une opération réussie ?.....	79
CONCLUSION	84
ANNEXE A	87
ANNEXE B	90
ANNEXE C	91
BIBLIOGRAPHIE.....	93

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Liste des ressources critiques par le Commission Staff Working Document Impact Assessment Report (mars 2023)	66
Figure 2 : Liste des ressources critique par le Study on the Critcital Raw Materials for the EU (mars 2023)	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Évolutions et changements entre les rapports depuis 2011.....	43
---	----

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

CRMA : Critical Raw Material Act

EI : Economic Importance

HHI : Herfindahl-Hirsch Index

IR : Import Resilience

JRC : Joint Research Center

REE : Rare earth Element¹

SI : Substitution Index

SI(SR) : Substitution Index fo Supply Risk

SI(EI) : Substitution Index fo Economic Importance

SR : Supply Risk

WGI : World Gouvernance Index

¹ Une terre rare ne veut pas pour autant dire que la ressource extraite est rare dans la croute terrestre, au contraire l'un des 17 minéraux (qui constitue les terre rare) le cérium est aussi répondu que le cuivre. Reste que ces ressources observent une importance « stratégique » dans les nouvelles technologies (Rédaction, 2022).

RÉSUMÉ

L'intérêt pour les ressources critiques n'a cessé de croître au cours des deux dernières décennies, tant sur le plan politique, avec la multiplication des rapports et discours s'y référant, que dans le domaine académique, notamment en ingénierie, en économie et en géopolitique. Les ressources critiques apparaissent ainsi comme un objet mouvant, multidimensionnel et différencié, rendant leur définition inséparable de leur contexte. La diversité des définitions entourant ce concept conduit les États à développer leurs propres méthodologies d'évaluation de la criticité, ce qui renforce l'opacité et complique l'appréhension objective du phénomène. Par ailleurs, l'usage politique du concept de criticité est manifeste, notamment à travers l'élaboration de politiques de gestion des risques, comme en témoigne le cas de l'Union européenne analysé dans ce mémoire. Depuis l'Initiative sur les matières premières de 2008 jusqu'au Règlement sur les matières premières critiques de 2024 (CRMA), l'Union européenne s'est affirmée comme un acteur central dans la gestion et la définition des ressources critiques, développant un cadre méthodologique et réglementaire structurant.

Ce mémoire s'inscrit dans une perspective de recherche sur la construction sociale de la criticité des ressources européennes. Il vise à analyser les rapports de force et les dynamiques d'influence qui façonnent la production de la criticité à l'échelle européenne, en mobilisant une analyse documentaire et discursive ainsi qu'une série d'entretiens menés auprès d'experts, d'industriels et de membres de la fonction publique. Il en ressort que la production de la criticité dépasse largement le cadre prétendument objectif des méthodologies d'évaluation et s'inscrit dans des logiques de lobbying et de défense d'intérêts politiques et économiques. Dès lors, la criticité des ressources apparaît comme le résultat d'un processus d'interactions entre divers acteurs, conduisant à une construction spécifique du concept. L'étude du cas européen illustre cette dynamique, le *Critical Raw Materials Act* s'imposant comme un instrument central dans la construction de la criticité à l'échelle de l'Union européenne.

Mots clés : Matières premières critiques, Europe, Européen, CRMA, construction de la criticité

ABSTRACT

Interest in critical resources has grown steadily over the last two decades, both in the political arena, with the proliferation of reports and speeches referring to them, and in the academic field, particularly in engineering, economics and geopolitics. Critical resources thus appear as a moving, multidimensional and differentiated object, making their definition inseparable from their context. The diversity of definitions surrounding this concept leads states to develop their own methodologies for assessing criticality, which reinforces the opacity and complicates the objective apprehension of the phenomenon. Moreover, the political use of the concept of criticality is manifest, notably through the development of risk management policies, as illustrated by the case of the European Union analyzed in this thesis. From the 2008 Raw Materials Initiative to the 2024 Critical Raw Materials Regulation (CRMA), the European Union has asserted itself as a central player in the management and definition of critical resources, developing a structuring methodological and regulatory framework.

This thesis is part of a research project on the social construction of the criticality of European resources. It aims to analyze the power relations and dynamics of influence that shape the production of criticality on a European scale, by mobilizing a documentary and discursive analysis as well as a series of interviews with experts, industrialists and members of the civil service. What emerges is that the production of criticality goes far beyond the supposedly objective framework of evaluation methodologies, and is part and parcel of lobbying and the defense of political and economic interests. The European case study illustrates this dynamic, with the Critical Raw Materials Act emerging as a central instrument in the construction of criticality at European Union level.

Keywords : Critical raw material, Europe, European, CRMA, Constructing criticality

INTRODUCTION

En partant du constat d'une évolution dans l'appréhension de la criticité des ressources à l'échelle européenne, que nous avons notamment illustrée à travers une étude de cas sur l'aluminium, notre travail s'est articulé autour de la question suivante : comment la perception du risque par les acteurs européens influence-t-elle la construction de la criticité des ressources ?

Afin d'y répondre, nous avons centré notre analyse sur le corpus de la criticité en Europe et sur les acteurs les plus à même d'en définir les contours. La notion de construction sociale de la criticité nous a permis de mettre en lumière le rôle des différents acteurs et leur influence dans la définition de ce concept. Ainsi, notre question de recherche visait à comprendre : comment la criticité des ressources européennes s'inscrit-elle dans un processus de construction sociale ?

Dans un premier temps, nous avons examiné la littérature consacrée à la criticité des ressources. Majoritairement issue des sciences de l'ingénierie et des approches multidisciplinaires (Zuo et al., 2021), cette littérature nous a permis d'identifier les forces et les limites du concept de ressource critique. Il en ressort que la criticité est une notion polysémique, largement dépendante du contexte et des choix politiques qui président à son élaboration (Machacek, 2017). Cette flexibilité se manifeste notamment à travers la diversité des méthodologies d'évaluation, générant une multiplicité de scores de criticité (Schrijvers et al., 2020). Dès lors, la criticité apparaît non seulement comme un outil d'analyse, mais également comme un choix politique (Schrijvers et al., 2020 ; Frenzel et al., 2017) visant à sécuriser les chaînes d'approvisionnement (Daw, 2017), tout en étant légitimé par l'expertise (Machacek, 2017).

Toutefois, nous avons nuancé le lien entre expertise et décisions politiques. En effet, Erika Machacek (2017) souligne le rôle central des experts dans la production de la criticité, en tant qu'outils de légitimation pour les décideurs. Or, nos travaux indiquent que, dans le cas européen, ce rôle s'est progressivement marginalisé au profit d'autres acteurs. Les entretiens menés auprès d'experts, d'industriels et de représentants d'administrations nationales montrent que la définition de la criticité ne repose plus uniquement sur une logique scientifique, mais qu'elle est également influencée par une logique d'intérêts. Ce glissement reflète les limites actuelles de l'approche

européenne, où le discours de légitimation par l'expertise tend à masquer l'influence croissante des industriels dans la construction de la criticité.

Notre recherche a ainsi permis d'explorer ces interactions et d'approfondir l'analyse amorcée par Machacek (2017). En menant une série d'entretiens avec des experts, des acteurs industriels et des membres d'administrations nationales, nous avons mis en évidence le rôle secondaire des experts dans la définition de la criticité des ressources, particulièrement lorsque ce processus s'inscrit dans un cadre réglementaire. L'exemple du Critical Raw Materials Act (CRMA) illustre cette dynamique. En effet, le processus réglementaire européen implique des pratiques de lobbying, que ce soit directement à Bruxelles ou à travers les États membres (Bitonti et Harris, 2017). Ces interactions ont conduit à un texte reflétant une coproduction entre les intérêts des acteurs publics et privés.

Dans le cas du CRMA, il a été possible d'observer un glissement dans l'appréhension de la criticité européenne. En effet, l'enjeu des ressources critiques était largement monopolisé par la Commission et ses experts du Centre Commun de Recherche. Suite à l'annonce du CRMA, un changement de paradigme semble se dessiner s'éloignant de la bureaucratie technocratique aux profits des industriels.

Dans le cas du CRMA, nous avons observé un changement de paradigme dans la définition de la criticité européenne. Alors que cette notion était historiquement monopolisée par la Commission européenne et ses experts du Centre Commun de Recherche, l'adoption du CRMA marque un tournant : la criticité tend désormais à être envisagée sous un prisme prospectif, intégrant davantage les logiques de risque et les préoccupations des industriels et des États membres. Le cas de l'aluminium, du cuivre et du nickel illustre cette évolution. En effet, la criticité de ces ressources dépasse le cadre méthodologique proposé par la Commission en 2017, leur dimension stratégique imposant une prise en compte politique spécifique. Ce constat s'est notamment matérialisé par l'ajout, en dernière minute, de l'aluminium aux listes de matières premières critiques et stratégiques du CRMA. Ce texte reflète ainsi une nouvelle approche, où les industriels jouent un rôle accru dans la définition de la criticité, tandis que l'Europe affiche une volonté croissante d'autonomie et de souveraineté industrielle.

En définitive, cette mutation dans l'appréhension de la criticité en Europe met en évidence l'influence déterminante des interactions entre les différents acteurs. Contrairement à une vision strictement scientifique et objective de la criticité, nous avons démontré qu'il s'agit d'un enjeu politique, largement dominé par des logiques économiques. Ainsi, le concept de ressource critique ne renvoie pas seulement à la sécurisation des chaînes d'approvisionnement, mais également, dans le contexte européen, à une stratégie de réindustrialisation, justifiant l'importance accrue accordée aux industriels et aux analyses prospectives.

Enfin, pour des recherches futures, il serait pertinent d'analyser les conséquences de ces politiques sur les chaînes d'approvisionnement mondiales. En effet, ce repli industriel européen sur certains secteurs stratégiques peut être interprété comme une forme de protectionnisme. Comme le suggèrent Shiquan et Deyi (2022), ces dynamiques pourraient remettre en question la division internationale du travail et affecter les relations commerciales globales. Il serait ainsi intéressant d'examiner la réaction des principaux pays producteurs de ressources (Canada, Chine, etc.), ainsi que leur propre construction sociale de la criticité, afin d'évaluer les effets de la sécurisation des chaînes de valeur par les pays consommateurs.

PROBLÉMATIQUE

Dans un contexte marqué par une intensification des instabilités politiques, l'Union européenne déploie des politiques de gestion des risques afin de réduire les menaces pesant sur l'approvisionnement en matières premières. Les déclarations successives de la présidente de la Commission européenne, Ursula Von der Leyen, témoignent de la volonté affirmée de l'Europe de limiter sa dépendance aux ressources critiques. Au-delà d'une simple prise de conscience des vulnérabilités croissantes des chaînes d'approvisionnement, cette démarche s'inscrit dans une logique de quantification des risques, permettant de réduire les incertitudes qui les affectent (Kermisch, 2012 ; Best, 2008 ; Borraz, 2008).

Ainsi, les méthodologies d'évaluation de la criticité s'apparentent à des outils de mesure visant à réduire les incertitudes et à quantifier les risques (Kermisch, 2012 ; Best, 2008 ; Borraz, 2008). Elles s'inscrivent dans une logique proche du concept de *known unknowns*, où la science

est mobilisée pour objectiver l'analyse du risque, malgré la persistance et l'accroissement des incertitudes. Paradoxalement, les avancées technoscientifiques tendent à renforcer ces incertitudes (Mythen, 2020), accentuant ainsi le sentiment d'insécurité des acteurs face aux menaces potentielles. Dès lors, le paradigme des *known unknowns* apparaît comme une composante inévitable de l'analyse du risque.

C'est pourquoi penser la criticité des ressources revient à appréhender l'incertitude comme un élément central du processus d'évaluation. Une ressource est qualifiée de critique dès lors qu'un risque d'approvisionnement engendre une vulnérabilité économique, nécessitant ainsi la mise en place de stratégies de sécurisation pour atténuer ces incertitudes. Dès lors, criticité et risque apparaissent intrinsèquement liés, ces deux concepts visent à quantifier et à gérer les incertitudes. Max Frenzel établit un lien entre l'analyse du risque et l'étude de la criticité des ressources en s'appuyant sur une approche mathématique. Selon lui, la quantification algébrique du risque peut être assimilée à l'évaluation de la criticité des ressources (Frenzel et al., 2017). Ainsi, analyser la criticité des ressources revient fondamentalement à étudier les risques pesant sur les chaînes d'approvisionnement et sur les économies.

Néanmoins, la perception du risque intègre une dimension intrinsèquement subjective. Bien qu'il puisse être appréhendé de manière objective, ancré dans des faits tangibles, il est également façonné par les représentations du réel (Kermisch, 2012). Ainsi, le risque oscille entre objectivité et subjectivité, un même événement pouvant être interprété de manière différente selon les acteurs et les contextes (Le Bouter, 2014 ; Kermisch, 2012 ; Best, 2008 ; Borraz, 2008 ; Zinn, 2006). Dès lors, il apparaît que la construction du risque ne se limite pas à une simple évaluation technique, mais qu'elle résulte également de choix socio-politiques orientant les stratégies de gestion des incertitudes.

Les recherches sur la criticité des ressources ont mis en évidence la dimension subjective inhérente au choix des méthodologies d'évaluation, ce qui explique la diversité des résultats obtenus (Shiquan et Deyi, 2022 ; Schrijvers et al., 2020 ; Anderson, 2020 ; Hatayama et Tahara, 2018 ; Dewulf et al., 2016). Toutefois, les mécanismes arbitraires sous-jacents à la production de la criticité demeurent encore peu étudiés, notamment les processus sociaux impliqués dans sa définition. L'article d'Erika Machacek (2017) apporte une contribution essentielle à cette réflexion

en proposant une approche socio-politique de la criticité. Dans son étude intitulée *Constructing Criticality by Classification: Expert Assessments of Mineral Raw Materials* (2017), elle met en lumière l'influence des processus politiques de gestion des risques dans l'élaboration des évaluations de criticité des ressources.

Dès lors, l'approche développée par Erika Machacek (2017) permet d'approfondir l'analyse de la criticité des ressources en s'éloignant d'une lecture strictement méthodologique pour privilégier une perspective centrée sur les dynamiques des acteurs. Ce travail s'inscrit dans cette lignée en contribuant au renouvellement des études sur la criticité. Afin d'explorer ces enjeux, nous avons choisi d'examiner le processus de construction de la criticité européenne à travers le cas de l'aluminium, en intégrant les différents acteurs impliqués dans son inscription sur la liste des ressources critiques et stratégiques du règlement sur les matières premières critiques (CRMA) de l'Union européenne. La question centrale qui structure cette recherche est ainsi la suivante : comment la perception du risque par les acteurs européens influence-t-elle la production de la criticité des ressources ?

Notre approche vise ainsi à appréhender le processus de construction de la criticité des ressources en dépassant l'idée d'une simple objectivation fondée sur un arsenal méthodologique. Il ne s'agit plus uniquement d'envisager la criticité comme le produit d'évaluations techniques, mais d'analyser les dynamiques qui la sous-tendent à l'échelle européenne. Ce travail ambitionne donc d'élargir le cadre d'analyse proposé par Erika Machacek (2017) en intégrant les logiques d'acteurs qui participent à la définition de la criticité. Au-delà d'une lecture centrée sur l'expertise (Machacek, 2017), c'est par l'articulation entre risque et criticité que nous proposons d'interpréter les discours et les décisions en la matière. À l'instar des recherches sur la construction sociale du risque, cette approche cherche à mieux comprendre les mécanismes qui façonnent la criticité, en insistant sur sa dimension subjective. Il s'agit ainsi de mettre en lumière les rapports de force et les divergences de perception qui contribuent à cristalliser la notion de criticité au sein de l'Union européenne.

QUESTION DE RECHERCHE

La recherche sur la construction de la criticité des ressources en est encore à ses prémices, comme en témoigne l'article d'Erika Machacek (2017). Ce courant s'appuie sur les travaux existants relatifs à la notion de risque et à sa construction sociale, ainsi que sur les approches constructivistes en études de sécurité. Toutefois, la criticité des ressources demeure un objet d'étude relativement marginal dans ce champ de recherche, créant ainsi un vide académique qui limite la compréhension des dynamiques sous-jacentes à sa définition.

Ainsi, cette étude vise à analyser le processus de construction de la criticité des ressources. Compte tenu de la complexité et de la diversité des méthodes d'évaluation ainsi que de la variété des ressources concernées, le choix s'est porté sur le cas européen. L'Union européenne, en tant qu'acteur majeur du développement technologique, est particulièrement vulnérable aux ruptures d'approvisionnement, ce qui influe directement sur sa perception des ressources et façonne une dynamique spécifique en matière de criticité, notamment à travers le *Critical Raw Materials Act*. Ce projet législatif européen s'inscrit dans une stratégie à long terme visant à garantir un accès sécurisé aux ressources critiques (*Critical Raw Materials Act*, 4 décembre 2024). En dotant l'Union européenne d'un cadre réglementaire structurant pour la gestion des ressources critiques et stratégiques, cet instrument réglementaire définit des objectifs clairs tout en mettant en place des stratégies de limitation des risques pesant sur les chaînes d'approvisionnement. Il apparaît ainsi comme l'aboutissement réglementaire d'un processus amorcé en 2008 avec l'*Initiative sur les matières premières*.

Ainsi, l'Union européenne constitue un terrain d'étude pertinent pour analyser la construction de la criticité des ressources. La durée de son processus d'évaluation et l'élaboration progressive d'un cadre réglementaire permettent d'examiner les logiques d'acteurs impliquées, ainsi que l'évolution du processus de définition de la criticité en Europe. En tant qu'entité politique consommatrice de ressources, l'Union européenne a développé, depuis 2011, des analyses intégrées sur la criticité des matières premières, aboutissant en 2024 à un cadre réglementaire structurant qui oriente sa politique de gestion des ressources critiques. Cette trajectoire fait de l'Europe un véritable laboratoire d'analyse de la criticité. C'est dans ce contexte de sécurisation des approvisionnements qu'une ressource en particulier retient notre attention : l'aluminium.

L'aluminium, une ressource singulière ?

L'aluminium est un métal essentiel utilisé dans une large gamme de technologies, de produits manufacturés et de secteurs de la construction (Carrara, S. et al., 2023, Table 12, p. 190). Cette omniprésence s'explique par ses propriétés remarquables et sa grande polyvalence. En effet, l'aluminium se distingue par sa capacité à former divers alliages, sa résistance à la corrosion et son excellent rapport résistance/poids. De plus, son caractère recyclable à l'infini en fait une ressource stratégique tant sur le plan environnemental qu'économique (SCRREEN, 2020). Ainsi, en raison de ses multiples applications et de son importance dans les chaînes de valeur industrielles, l'aluminium occupe une place centrale dans la politique et l'économie industrielle européenne.

Les propriétés intrinsèques de l'aluminium lui confèrent une place stratégique tant sur la scène économique européenne que dans les orientations politiques futures de l'Union européenne. D'une part, sa consommation devrait atteindre 200 millions de tonnes d'ici 2050, soit une multiplication par dix par rapport aux niveaux actuels, faisant de l'aluminium le deuxième métal le plus consommé après l'acier (Consilium Europa, 5 décembre 2024). D'autre part, il joue un rôle central dans les objectifs européens en matière de neutralité carbone, de développement durable et de transition numérique (Carrara et al., 2023 ; Bobba et al., 2020). Ces dynamiques confèrent à l'aluminium le statut de ressource d'avenir, essentielle à la compétitivité et à la résilience économique de l'Union européenne.

Toutefois, l'aluminium n'a été intégré que récemment à la liste des matières premières critiques et stratégiques de l'Union européenne. Bien qu'il occupe une place centrale dans les discours et ambitions européennes, ce métal n'a été reconnu comme critique qu'en 2023, en raison de l'introduction d'un couple Bauxite/Aluminium visant à assurer une « cohérence » méthodologique (Commission européenne, 2023, p. 36). Cet ajout tardif soulève des interrogations, notamment parmi certains observateurs ayant relevé des incohérences avec les premiers documents publiés lors des discussions sur le *Critical Raw Materials Act* (CRMA). En effet, l'aluminium ne figurait initialement pas sur les listes présentées dans le cadre du projet de loi européen (CRMA, 20 mars 2023).

Toujours est-il que l'aluminium n'est pas la seule ressource dont la classification en tant que matière critique a été ajustée. Le nickel et le cuivre ont également été reconnus comme des ressources critiques pour l'Europe, bien qu'ils ne remplissent pas strictement les critères

méthodologiques établis (Commission européenne, 2023 ; Critical Raw Materials Act, 2024). Ces trois métaux partagent une caractéristique commune : ils figurent parmi les matériaux les plus consommés en Europe après l'acier (Consilium Europa, 5 décembre 2024).

Cependant, cette étude se concentrera exclusivement sur l'aluminium. En effet, ce métal a occupé une place centrale dans les débats européens, en particulier concernant son intégration aux listes des matières premières critiques et stratégiques du CRMA. Par ailleurs, l'aluminium présente un second point d'intérêt : l'opacité entourant les méthodes de calcul employées pour son évaluation de criticité, soulevant ainsi des interrogations quant aux fondements méthodologiques ayant conduit à sa classification.

Ainsi, notre question de recherche est la suivante : **Comment la criticité des ressources européennes s'inscrit-elle dans un processus de construction sociale ?** Répondre à cette question permettra non seulement d'affiner la définition de la criticité, mais également d'éclairer les dynamiques de pouvoir et les rapports de force entre les acteurs impliqués dans ce processus. Autrement dit, cette étude vise à approfondir et à renforcer notre compréhension des enjeux sous-jacents à la définition de la criticité européenne.

Notre étude a mis en évidence que la définition de la criticité européenne peut être influencée par des groupes d'acteurs spécifiques. Plus qu'une simple application de critères objectifs, l'ajout de l'aluminium aux listes des matières premières critiques et stratégiques du CRMA résulte d'une dynamique portée par certains acteurs, en particulier les industries et certaines administrations nationales. Contrairement à l'approche centrée sur l'expertise proposée par Erika Machacek (2017), nos résultats suggèrent un rôle plus marginal des experts dans la production de la criticité européenne. Ces derniers interviennent principalement en tant que consultants et apportent un appui scientifique permettant de légitimer des décisions politiques.

Ainsi, la criticité d'une matière première peut devenir un enjeu politico-économique, en particulier dans un contexte de production réglementaire tel que celui instauré par le CRMA. L'adoption de cette législation a profondément modifié la perception européenne de la criticité des ressources. Alors qu'elle reposait initialement sur une analyse rétrospective fondée sur des données historiques, le CRMA introduit une approche stratégique davantage axée sur l'anticipation des

risques futurs. Cette rupture méthodologique marque un tournant dans la gestion des matières premières en Europe. Dès lors, cette nouvelle approche prospective peut inciter certains acteurs à privilégier leurs intérêts et à orienter la définition de la criticité. Le CRMA symbolise ainsi l'émergence d'un nouveau paradigme dans la perception des ressources critiques en Europe, où les considérations politiques et économiques prennent une place croissante, au détriment d'une lecture strictement scientifique de la criticité.

CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

Afin d'analyser le processus de construction sociale de la criticité des ressources européennes, nous mobiliserons deux cadres théoriques complémentaires. Le premier repose sur l'analyse sociologique du risque. Comme mentionné précédemment, une approche constructiviste du risque constitue une base pertinente pour appréhender la manière dont la criticité des ressources est construite et légitimée. Le second cadre d'analyse s'appuie sur la théorie du processus de définition des problèmes publics. Ce dernier permet d'éclairer le rôle des acteurs impliqués ainsi que les stratégies qu'ils déploient pour influencer la diffusion des normes. En d'autres termes, il s'agit de mettre en évidence les rapports de force à l'œuvre dans la construction de la criticité d'une ressource, en analysant les dynamiques de pouvoir et les logiques d'influence qui structurent ce processus.

L'analyse sociologique du risque

La criticité des ressources revêt une dimension fondamentalement politique, servant de levier de légitimation des politiques publiques dans un contexte de gestion des risques (Humphreys, 2013 ; Machacek, 2017). Cette spécificité implique pour les acteurs la nécessité de maîtriser les incertitudes inhérentes à l'approvisionnement en matières premières. En effet, la criticité d'une ressource repose sur deux paramètres clés : le risque d'approvisionnement et l'importance économique. L'interdépendance de ces deux variables s'inscrit dans une logique d'analyse des risques, où la perception et l'anticipation des menaces jouent un rôle déterminant. Max Frenzel (2017) établit une relation algébrique entre la quantification du risque et l'évaluation de la criticité

des ressources, tout en soulignant que cette approche dépasse le cadre strict d'une analyse purement économique du risque (p. 6-7).

Cette dichotomie se retrouve dans les fondements théoriques du risque. En tant qu'objet d'analyse, le risque est intrinsèquement lié à la notion d'incertitude (Kermisch, 2012 ; Best, 2008 ; Borraz, 2008). Il est couramment défini comme la connaissance d'un événement mesurable, tandis que l'incertitude se rapporte à l'absence de connaissance sur cet événement. Dès lors, les décideurs cherchent à réduire ces incertitudes en mobilisant des savoirs technoscientifiques, bien que cette démarche génère paradoxalement de nouvelles incertitudes : *known unknown* (Mythen, 2020 ; Borraz, 2008). Autrement dit, risque et incertitude sont interdépendants, car toute tentative de combler une incertitude par la production de connaissances engendre inévitablement de nouvelles zones d'incertitude.

Par ailleurs, les analyses du risque ont largement exploré sa dimension subjective. Il ne s'agit plus uniquement de quantifier les risques, mais d'examiner la manière dont les acteurs perçoivent un événement donné (Le Bouter, 2014 ; Kermisch, 2012 ; Best, 2008 ; Borraz, 2008 ; Zinn, 2006). Autrement dit, ces travaux s'intéressent aux représentations des menaces pesant sur un système (Kermisch, 2012), révélant ainsi le caractère potentiellement socio-politique du risque. En effet, la gestion du risque prend en compte les conséquences d'un enjeu sur les structures politiques, économiques ou sociales, ce que Borraz (2008) qualifie de *risque associé* (p. 117). Dès lors, le processus de prise de décision et sa mise à l'agenda public peuvent être influencés par ces dynamiques socio-politiques (Borraz, 2008 ; Boudia et Henry, 2015).

Ces différentes conceptualisations du risque mettent en évidence deux types d'acteurs principaux. D'une part, les experts, dont le rôle est de traduire l'incertitude en données quantifiables, et d'autre part, les décideurs, qui fondent leurs actions sur ces évaluations du risque. Ainsi, le risque peut être appréhendé « comme le résultat d'un processus de qualification, dont l'enjeu est de réduire les incertitudes qui entourent une activité, une substance ou une installation, de manière à rendre celle-ci contrôlable » (Borraz, 2008, p. 17). Ce processus de qualification contribue à institutionnaliser le risque en tant qu'élément structurant de la prise de décision politique et économique.

Dans le cas de la criticité des ressources, il est également envisageable que les perceptions des acteurs ainsi que les contraintes socio-politiques influencent la redéfinition de la criticité. En ce sens, la criticité, à l'instar du risque, peut être soumise à un processus de décision et de publicisation à géométrie variable, qui ne repose pas exclusivement sur une évaluation objective du risque. Ce phénomène souligne l'importance des dynamiques d'acteurs et des enjeux politiques dans la construction des catégories de criticité, mettant en exergue le rôle des stratégies institutionnelles et économiques dans la structuration des politiques de gestion des ressources critiques.

Cette approche constructiviste du risque permet d'appréhender la criticité comme un processus de qualification d'un problème. Ainsi, elle s'inscrit dans la littérature sur la politisation des problèmes publics en mettant en évidence les mécanismes de légitimation. Ce processus, en conférant une validité cognitive aux significations objectives, participe à la justification de l'ordre institutionnel en lui attribuant une dignité normative et des impératifs pratiques (Luckmann et Berger, 1966, cité par Martuccelli, 2018). Dès lors, la criticité ne se limite pas à une évaluation technique des risques et des vulnérabilités économiques ; elle s'inscrit également dans un cadre de reconnaissance sociale et politique, où les acteurs institutionnels et économiques concourent à sa définition et à sa mise en agenda.

Politisation des problèmes publics

L'approche sociologique de la construction des problèmes publics trouve son origine dans les travaux de Howard Becker (1985). Dans son ouvrage *Outsiders*, il analyse l'émergence de la consommation de marijuana comme un problème public aux États-Unis et identifie un type d'acteurs spécifiques qu'il nomme *entrepreneurs moraux*. Ces derniers cherchent à imposer leurs normes en mettant en lumière un enjeu qu'ils jugent problématique, dans le but d'influencer les cadres réglementaires et sociaux existants (Becker, 1985, chapitre 7).

Becker met également en évidence le rôle des *croisades morales*, définies comme des mécanismes sociaux visant à imposer de nouvelles normes à travers des mobilisations collectives (Becker, 1985, chapitre 7). Ces croisades s'appuient notamment sur des experts, dont la fonction est de reformuler les normes de manière légitime et scientifiquement étayée (Becker, 1985, chapitre

8). Ainsi, selon cette approche, les problèmes publics ne sont pas des réalités objectives, mais le produit d'un processus d'étiquetage opéré par ces entrepreneurs moraux, ce qui souligne leur dimension socialement construite.

Cependant, si cette perspective met en lumière les dynamiques d'imposition des normes, elle demeure moins explicite sur les conditions d'émergence des problèmes publics. Pour approfondir cette question, il convient d'examiner la notion de *cadrage* d'un problème public, qui permet de mieux comprendre les processus de mise en visibilité et d'adhésion autour d'un enjeu donné.

Dans son ouvrage *Sociologie politique des problèmes publics* (2022), Érik Neveu propose une cartographie des différentes stratégies de cadrage des problèmes publics. Il identifie trois *trames de pertinence*, qui structurent la manière dont un enjeu peut être construit et légitimé dans l'espace public (Neveu, 2022, chapitre 3). La première trame repose sur le *modèle culturel*, c'est-à-dire l'ensemble des signifiants partagés au sein d'un groupe social. Selon cette logique, un entrepreneur moral a tout intérêt à formuler un énoncé qui heurte ou interroge le *sens commun*, afin de susciter une réaction et d'induire une prise de conscience collective (Neveu, 2022, p. 115). La deuxième trame s'appuie sur les *opportunités idéologiques*. Dans cette configuration, un entrepreneur moral doit inscrire son cadrage dans les rapports de force politiques et idéologiques dominants, afin d'assurer une meilleure résonance et légitimité à son discours (Neveu, 2022, p. 119). Enfin, la troisième trame relève de *l'anticipation des arènes*, qui suppose une prise en compte des contraintes sociales et institutionnelles. Ici, l'opération de cadrage doit être adaptée aux modes d'expression et aux espaces de discussion dans lesquels elle circule, qu'il s'agisse de l'espace médiatique, politique ou académique (Neveu, 2022, p. 123).

Ces trois trames de pertinence permettent ainsi de mieux comprendre les conditions de structuration et d'évolution des normes dans l'espace public, en soulignant l'importance des dynamiques d'adhésion et des contextes discursifs dans la construction des problèmes publics.

Cependant, un troisième apport théorique peut également être mobilisé pour appréhender l'émergence d'un problème public : *l'approche par les agendas*. L'agenda politique peut être défini comme « l'ensemble des problèmes faisant l'objet d'un traitement, sous quelque forme que ce soit,

de la part des autorités publiques et donc susceptibles de faire l'objet d'une ou plusieurs décisions » (Garraud, 1990, cité par Hassenteufel, 2010, p. 50).

Toutefois, tous les problèmes ne peuvent être inscrits à l'agenda politique. Comme le soulignent Stephen Hilgartner et Charles Bosk, « l'attention publique est une ressource rare, dont l'allocation dépend de la compétition au sein d'un système d'arènes publiques » (Hilgartner et Bosk, 1988, cité par Hassenteufel, 2010, p. 51). Ces *arènes publiques* désignent les espaces où les entrepreneurs moraux et autres acteurs engagés dans la construction des problèmes publics luttent pour imposer et maintenir leur problématique à l'agenda. Autrement dit, ces arènes sont des lieux de confrontation où s'opposent différentes visions de la réalité, chacune cherchant à s'imposer dans le débat public et à influencer les décisions politiques.

De plus, les travaux de John Kingdon permettent d'affiner l'analyse du processus de mise à l'agenda. Son concept de *modèle à flux multiples* et de *fenêtre d'opportunité* illustre la manière dont des entrepreneurs politiques peuvent faire émerger un problème public et le faire reconnaître par les décideurs politiques (Kingdon, 1984, cité par Béland et Howlett, 2016). Cette approche est particulièrement pertinente dans la mesure où elle articule plusieurs dimensions du processus de mise à l'agenda : la perception du problème, le rôle des experts, ainsi que les coûts politiques des décisions entreprises (Béland et Howlett, 2016). Elle permet ainsi de comprendre comment la convergence entre un problème identifié, une solution proposée et un contexte politique favorable peut ouvrir une *fenêtre d'opportunité*, c'est-à-dire un moment propice à l'inscription d'un enjeu à l'agenda politique.

Néanmoins, il est essentiel de ne pas négliger l'existence de dynamiques de mise à l'agenda souterraines (Hassenteufel, 2010). En effet, si la plupart des travaux se concentrent sur les processus visibles d'inscription des problèmes à l'agenda politique, d'autres mécanismes, moins apparents, peuvent également jouer un rôle déterminant. Ces dynamiques souterraines peuvent notamment se déployer au sein même de l'appareil bureaucratique, où des décisions cruciales peuvent être prises en amont, avant toute exposition médiatique ou mobilisation publique.

Ainsi, certaines orientations stratégiques peuvent émerger d'arbitrages internes aux administrations, influencées par des logiques institutionnelles, des rapports de force internes ou des

interactions avec des groupes d'intérêt, sans nécessairement faire l'objet d'un débat public explicite. Ces processus souterrains soulignent que la mise à l'agenda ne repose pas uniquement sur des luttes entre acteurs visibles dans l'espace public, mais également sur des négociations discrètes qui participent à la structuration des priorités politiques.

Ce cadre constructiviste permet ainsi d'analyser la criticité des ressources comme un processus socialement construit, où les acteurs jouent un rôle clé dans sa définition et son évolution. Qu'il s'agisse de l'établissement de seuils méthodologiques ou de l'intégration ciblée de certaines ressources dans les listes officielles, la criticité n'est pas un phénomène purement objectif, mais le produit d'interactions stratégiques entre divers groupes d'acteurs.

Reconnaître cette construction sociale permet d'ouvrir la « boîte noire » des arènes décisionnelles européennes et d'examiner les rapports de force sous-jacents. Cette étude se concentre ainsi sur le rôle des principaux acteurs impliqués dans la production de la criticité, en particulier : 1) les administrations, 2) les experts², et 3) les industriels. L'objectif est d'analyser comment ces groupes contribuent au cadrage de l'aluminium comme un problème public et à son intégration dans l'agenda politique européen, notamment à travers le *Critical Raw Materials Act* (CRMA).

Choix méthodologiques

Deux choix méthodologiques ont été effectués, en cohérence avec le cadre théorique et la revue de la littérature. L'étude de la criticité des ressources a majoritairement été abordée sous un prisme quantitatif, reposant sur l'analyse comparative des méthodologies d'évaluation et la mise en évidence de leurs forces et limites. Cette approche, bien que pertinente, adopte une perspective prescriptive centrée sur l'amélioration des méthodologies existantes, laissant en partie de côté

² Dans le cadre de ce mémoire, la notion d'« expert » renvoie principalement aux experts scientifiques issus des sciences de l'ingénierie. Ce terme est utilisé de manière cohérente pour désigner cette catégorie d'acteurs tout au long du travail. Par ailleurs, les experts interrogés sont affiliés à des instituts ou centres de recherche, sans lien direct avec l'industrie, ce qui garantit une certaine forme de neutralité dans leurs propos.

l'examen du processus social et politique sous-jacent à la construction de la criticité (Shiquan et Deyi, 2022 ; Schrijvers et al., 2020 ; Anderson, 2020 ; Hatayama et Tahara, 2018 ; Dewulf et al., 2016). La littérature met certes en évidence la part d'arbitraire inhérente à la définition de la criticité, mais sans s'attacher à en analyser les mécanismes (Machacek, 2017 ; Andersson, 2020).

Afin de combler cette limite, nous adoptons une démarche qualitative visant à explorer les dynamiques sociales, politiques et économiques qui participent à la définition de la criticité des ressources. Deux axes méthodologiques structureront notre analyse :

1) L'analyse de contenu

L'analyse de contenu a été mobilisée afin d'identifier les tendances et orientations structurant la définition de la criticité des ressources. Cette approche permet d'extraire et de catégoriser les discours institutionnels et industriels relatifs à la criticité, offrant ainsi un cadre d'interprétation des logiques sous-jacentes à sa construction. De plus, cette analyse a joué un rôle clé dans l'élaboration de notre guide d'entretien, en permettant d'identifier les points de tension et les enjeux saillants à approfondir.

2) Des entretiens semi-directifs

Les entretiens semi-directifs constituent le second volet de notre méthodologie. Ils visent à appréhender les perceptions des différents acteurs impliqués dans le processus de définition de la criticité, notamment les décideurs politiques, les experts et les représentants industriels. Cette approche permet ainsi de mettre en évidence les logiques d'acteurs, leurs stratégies et les rapports de force structurant la production de la criticité.

Afin de mener ces entretiens, la sélection des acteurs a été réalisée selon une démarche spécifique. Deux techniques d'échantillonnage ont été mobilisées. La première repose sur un échantillonnage raisonné, consistant à sélectionner une population dont les caractéristiques étaient déjà connues et pertinentes pour l'étude. Ensuite, un échantillonnage en boule de neige a permis d'élargir progressivement le nombre d'entretien, notamment auprès des industriels et des administrations.

De plus, la conduite de ces entretiens a été autorisée par le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPÉ plurifacultaire). Ce processus garantit le respect des principes d'anonymat et de consentement éclairé des personnes interrogées (Annexe B).

Ce double dispositif méthodologique nous permet de produire une grille d'analyse combinant une approche discursive et une exploration des dynamiques stratégiques à l'œuvre dans la définition des ressources critiques et stratégiques en Europe.

Le choix de l'Europe comme objet d'étude

Le choix d'étudier l'Union européenne repose à la fois sur des considérations méthodologiques et sur son positionnement en tant qu'acteur particulièrement dépendant en ressources. L'Union européenne présente l'avantage d'une relative transparence institutionnelle, notamment grâce à la mise à disposition de verbatim, de rapports et de documents officiels retraçant l'évolution de ses politiques en matière de ressources critiques. Cette accessibilité documentaire permet d'examiner de manière approfondie les dynamiques de construction de la criticité des ressources sur une période étendue.

De plus, l'Union européenne a formalisé son approche des matières premières dès 2008 avec le lancement de « l'Initiative européenne sur les matières premières », suivie de nombreux rapports, documents stratégiques successifs et la production d'un cadre réglementaire : le *Critical Raw Material Act* en 2024. Ces documents et cette réglementation constituent un cadre évolutif permettant d'observer les transformations des critères et des conceptions de la criticité au fil du temps.

De plus, la production des rapports sur la criticité ne reposent pas exclusivement sur un travail technocratique mené par le Centre commun de recherche (JRC), mais intègre également un dialogue « intense et actif » avec divers acteurs impliqués dans la gestion des matières premières (Blengini et al., 2017, p. 13). Cette dimension participative confère à la méthodologie européenne

une dynamique de coconstruction, influencée par des contraintes politiques qui nécessitent de maintenir une pertinence décisionnelle pour l'ensemble des États membres (Blengini et al., 2017).

Toutefois, la Commission européenne cherche à préserver une image de neutralité et d'impartialité dans l'exercice de ses fonctions (Egeberg, 2010 ; Baisnée et Smith, 2006). Cette posture contribue à entretenir l'idée d'un appareil technocratique relativement opaque (Mérand, 2021) dans lequel le politique peut apparaître comme une contrainte venant entraver un processus décisionnel supposément neutre et objectif (Zürn, 2019 ; Magnette, 2023).

Néanmoins, des travaux récents ont mis en lumière les dynamiques de politisation à l'œuvre au sein même de la Commission européenne. Ces recherches se sont concentrées sur deux aspects principaux. D'une part, elles ont analysé les rapports de force entre les différents acteurs impliqués, en mettant en évidence les stratégies d'imposition des intérêts et des préférences (Mérand, 2021 ; Smith, 2019 ; Joana et Smith, 2002). Autrement dit, ces études révèlent non seulement l'existence d'un « travail politique » au sein de la Commission, mais aussi les luttes qui traversent le processus de mise à l'agenda des enjeux européens.

En somme, l'Union européenne constitue un cas d'étude privilégié pour analyser le processus de construction de la criticité en son sein, en raison de l'existence d'interactions dynamiques entre les acteurs impliqués, ainsi que de l'accessibilité des données, notamment à travers les rapports et documents officiels mis à disposition.

Description détaillée des méthodes : 1) l'analyse de contenu

L'analyse de contenu portera principalement sur les documents émanant de la Commission européenne, en raison de son rôle central dans le processus de définition de la criticité des ressources. En effet, la méthodologie d'évaluation de la criticité est élaborée par le Centre commun de recherche (Joint Research Centre – JRC) de la Commission, qui s'appuie sur une série de discours et de cadres analytiques développés depuis 2008. Par ailleurs, la publication régulière de rapports triennaux sur la criticité des ressources (au nombre de cinq à ce jour) permet de retracer l'évolution des critères et des orientations stratégiques en matière de ressources critiques au sein de l'Union européenne. Enfin, l'adoption du Critical Raw Materials Act, proposé en mars 2023 et

voté en avril 2024, constitue une étape législative clé dans l’institutionnalisation des enjeux liés à la sécurisation des approvisionnements en matières premières critiques, mais aussi des orientations stratégiques de l’Union européenne en matière de ressources critiques.

Nous analyserons également les discours et verbatim issus des discussions relatives au projet de règlement du *Critical Raw Materials Act*. Les débats au sein du Parlement européen constituent une source essentielle pour appréhender le rôle des valeurs et des intérêts dans la construction européenne de la criticité. En parallèle, les prises de position du Conseil de l’Union européenne, qui représente les intérêts des États membres, seront examinées afin d’identifier les dynamiques d’influence susceptibles d’orienter la définition et l’évolution de la criticité des ressources. Cette double analyse permettra ainsi de mieux saisir les interactions entre les différentes institutions européennes et leur impact sur le processus de qualification des matières premières critiques.

Enfin, nous prendrons également en compte les articles de presse ainsi que les lettres ouvertes émanant des industriels et des associations professionnelles. L’intégration de ces différentes sources permettra d’ajouter une dimension supplémentaire à notre analyse en mettant en lumière les dynamiques d’influence externes susceptibles d’orienter la définition de la criticité. Ces documents contribueront à expliquer les tendances émergentes au niveau européen en examinant la manière dont les acteurs économiques et professionnels tentent d’influer sur le processus décisionnel.

Ainsi, notre analyse de contenu portera sur l’ensemble des documents et discours relatifs à la criticité des matières premières émanant de la Commission européenne, du Parlement européen, du Conseil européen et du Centre commun de recherche (JRC) entre 2008 et 2023. En complément, nous examinerons également la littérature grise ainsi que les communications des acteurs industriels. L’exploitation de ces sources nous permettra d’identifier les évolutions et tendances structurant la définition de la criticité au sein de l’Union européenne, depuis son émergence dans le cadre de « l’Initiative sur les matières premières ». Dès lors, plusieurs axes d’analyse seront privilégiés dans l’étude de ce corpus :

a) Observer les variations dans la définition de la criticité.

Cette première approche vise à mettre en évidence le caractère construit de la criticité des ressources. Plutôt que d'être exclusivement déterminée par une série d'indicateurs objectifs, la criticité apparaît comme le produit de choix méthodologiques et d'arbitrages institutionnels. Ainsi, l'observation des variations dans son évaluation, notamment à travers l'évolution des méthodologies employées par les instances européennes, permettrait d'identifier les logiques sous-jacentes à cette construction. Une instabilité ou une reconfiguration régulière des critères de criticité pourrait suggérer l'existence d'un processus d'arbitrage influencé par des considérations politiques, économiques ou stratégiques.

Cette première piste s'appuie sur un ensemble de recherches ayant mis en évidence l'existence de biais dans la production des méthodes d'évaluation de la criticité des ressources (Schrijvers et al., 2020 ; Ku, Laudis et Duclos, 2018 ; Frenzel et al., 2017). Ces travaux montrent que les méthodologies d'évaluation ne sont pas neutres et peuvent être influencées par des choix méthodologiques spécifiques, reflétant ainsi des préférences institutionnelles ou politiques. Par ailleurs, des études récentes ont souligné le caractère construit de la criticité, en insistant sur les dynamiques sociales et politiques qui sous-tendent son élaboration (Anderson, 2020 ; Machacek, 2017). En mobilisant ces apports théoriques et empiriques, cette analyse vise à interroger les processus de définition de la criticité au sein de l'Union européenne et à identifier les logiques qui structurent son évolution.

Considérant ces travaux, notre analyse s'appuiera sur l'examen systématique des rapports de la Commission européenne et des études produites par le Centre commun de recherche (JRC) sur la méthodologie d'évaluation de la criticité des ressources. À cette fin, nous recenserons l'ensemble des cinq rapports publiés par la Commission et le JRC, ainsi que les documents annexes associés, afin d'identifier les évolutions et inflexions méthodologiques dans l'évaluation de la criticité.

Une attention particulière sera portée aux matériaux figurant dans ces rapports, notamment ceux qui apparaissent, disparaissent ou se repositionnent au sein des différentes catégories de criticité au fil du temps. L'exemple de la bauxite, qui a intégré la liste des matières premières critiques en 2020, tandis que l'aluminium n'y a été ajouté qu'en 2023, illustre ces dynamiques évolutives. L'analyse approfondie de ces déplacements permettra d'éclairer les logiques sous-

jaçentes à la définition de la criticité européenne et d'identifier les facteurs influençant ces reconfigurations.

b) Identifier les acteurs de la définition de la criticité et son évolution

Cette seconde piste prolonge la première en s'intéressant aux acteurs impliqués dans la construction de la criticité et aux dynamiques de leur influence au fil du temps. L'existence d'un certain degré d'arbitraire dans l'évaluation de la criticité implique que son évolution résulte, au moins en partie, des orientations et des choix opérés par ces acteurs. Dès lors, comprendre qui sont les producteurs de la criticité et analyser leurs rôles respectifs permet d'identifier les points de bascule et les inflexions méthodologiques dans son élaboration.

L'intervalle d'analyse retenu s'étend de 2008 à 2024. L'année 2008 marque une prise de conscience européenne vis-à-vis des vulnérabilités liées à l'approvisionnement en matières premières, notamment à la suite de chocs économiques et géopolitiques soulignés dans la littérature (Anderson, 2020 ; Jin, Kim et Guillaume, 2016). Cette prise de conscience a conduit à l'inscription progressive de la question des ressources critiques à l'agenda politique européen, avec le lancement de « l'Initiative sur les matières premières » la même année. Plus récemment, en 2022, Ursula von der Leyen a réaffirmé la centralité des matières premières dans la compétitivité et la souveraineté économique de l'Union européenne, illustrant ainsi la continuité et l'intensification de cette problématique au sein des institutions européennes. L'analyse portera donc sur les interactions entre les différents acteurs impliqués (institutions européennes, experts, industriels, États membres) et leur influence dans la construction des critères et méthodologies d'évaluation de la criticité.

Nous concentrerons notre analyse sur les acteurs qui contribuent à la construction de l'enjeu de la criticité au sein de l'Union européenne. À cette fin, notre champ d'étude sera délimité aux trois principales institutions impliquées dans le processus décisionnel européen, à savoir la Commission européenne, le Conseil européen et le Parlement européen. En parallèle, nous examinerons également le rôle des acteurs industriels directement concernés par la filière aluminium, notamment des organisations telles que European Aluminium, Aluminium France et Eurométaux.

L'analyse des verbatim issus des débats institutionnels, des prises de position officielles ainsi que des rapports publiés par ces acteurs nous permettra de retracer l'évolution du concept de criticité et d'identifier les dynamiques d'influence qui structurent son élaboration. En particulier, cette approche nous aidera à mettre en lumière le pouvoir d'action différencié des différentes parties prenantes et les rapports de force qui sous-tendent la définition et l'évolution des critères de criticité au sein des instances européennes.

c) La gestion de la criticité : analyse des écarts entre recommandations d'experts et décisions politiques

La troisième piste de recherche porte sur la gestion de la criticité et vise à analyser les écarts entre les recommandations formulées par les experts et les décisions effectivement prises par les instances politiques européennes. Après avoir identifié les acteurs impliqués dans la production de la criticité, il s'agira d'évaluer dans quelle mesure les choix effectués en matière de criticité des ressources s'alignent sur les avis et préconisations des experts ou s'en éloignent en fonction de considérations politiques, économiques ou stratégiques.

Cette approche permettra de mettre en évidence d'éventuelles tensions entre les exigences scientifiques et techniques d'une part, et les impératifs politiques et industriels d'autre part. Elle s'appuiera notamment sur l'analyse des divergences entre les méthodologies d'évaluation élaborées par le Centre commun de recherche (JRC) et les décisions finales adoptées par la Commission européenne, le Conseil européen et le Parlement européen.

Cette approche s'inscrit dans les travaux relatifs à la gestion du risque, qui mettent en évidence l'articulation entre dimensions objectives et subjectives du risque dans une perspective constructiviste (Borraz, 2008). Il est en effet essentiel de rappeler l'existence d'une relation algébrique entre le risque et la criticité, telle que soulignée par Frenzel et al. (2017).

Dans cette perspective, notre analyse portera sur les rapports de force politiques qui influencent la gestion de la criticité, en identifiant les dynamiques susceptibles de remettre en question ou de reconfigurer les avis des experts. L'objectif est ainsi de mettre en lumière les

tensions entre expertise scientifique et décisions politiques dans la définition et la gestion des ressources critiques.

Pour mener cette analyse, il est nécessaire d'adopter une approche ciblée en sélectionnant des ressources spécifiques. Parmi les matières premières présentant un intérêt particulier figurent l'aluminium, le nickel et le cuivre. Ces trois ressources revêtent des enjeux stratégiques distincts, justifiant une analyse approfondie. Toutefois, en raison des contraintes temporelles et du cadre défini pour ce mémoire, notre étude se concentrera exclusivement sur l'aluminium.

Ces différentes pistes d'analyse nous permettront d'identifier les acteurs impliqués ainsi que la dynamique du processus de décision européen en matière de ressources critiques. L'objectif est de mettre en lumière les logiques sous-jacentes à la construction de la criticité et d'examiner la manière dont les choix méthodologiques et politiques façonnent cette définition. Il est essentiel de compléter cette analyse documentaire par une série d'entretiens. Ceux-ci offriront une perspective plus approfondie sur les perceptions et stratégies des acteurs impliqués, permettant ainsi de mieux appréhender les processus sociaux et politiques à l'œuvre dans la construction de la criticité

Description détaillée des méthodes : 2) les entretiens

Les entretiens seront menés afin de compléter l'analyse de contenu et de mettre en lumière les perceptions différenciées de la criticité par les divers acteurs impliqués. Ils permettront notamment d'explorer l'arbitraire inhérent dans la construction de la criticité en Europe, mais aussi les logiques d'acteurs qui peuvent participer à la constitution de la criticité européenne.

L'intégration des entretiens à notre méthodologie est donc essentielle pour comprendre les dynamiques ayant conduit à la construction et à l'inscription de la criticité des ressources à l'agenda politique européen. Ainsi, notre étude portera une attention particulière aux acteurs évoluant au sein des arènes de la criticité, afin d'analyser leur rôle dans l'élaboration et la légitimation de cette notion au sein des instances décisionnelles européennes.

Cette analyse va être orientée sur une ressource spécifique : l'aluminium. Ce choix s'explique par plusieurs considérations. Premièrement, l'aluminium fait l'objet de controverses

quant à son absence dans la liste des matières premières critiques et stratégiques lors de la proposition initiale du CRMA. Il constitue un point de débat au sein du Parlement européen, est soutenu par le Conseil européen ainsi que par les industriels, et pourtant, son inclusion ne repose pas strictement sur les analyses d'impacts de la Commission. Deuxièmement, bien que l'aluminium ait été régulièrement étudié dans les rapports de criticité depuis le premier rapport de 2011, il n'a été officiellement classé comme critique qu'en 2023. Enfin, l'aluminium revêt une importance stratégique pour l'économie européenne, notamment dans les secteurs des hautes technologies et des énergies renouvelables, où il joue un rôle central.

Ces éléments font de l'aluminium un cas d'étude particulièrement pertinent pour analyser la construction sociale de la criticité. Il constitue un exemple dynamique illustrant les rapports de force et les arbitrages qui sous-tendent l'élaboration des listes de matières premières critiques au sein de l'Union européenne.

Pour cela, une série d'entretiens a été menée auprès de trois catégories d'acteurs : des experts, des membres de l'administration et des représentants de l'industrie. Pour sélectionner les participants, deux stratégies d'échantillonnage ont été mises en œuvre. La première reposait sur un échantillonnage raisonné, permettant de cibler directement un nombre restreint d'acteurs clés. Toutefois, cette approche s'est révélée réellement efficace uniquement pour la catégorie des experts. Cela nous a conduit à recourir à un échantillonnage par effet boule de neige, qui a permis d'élargir le panel d'interviewés en incluant des représentants industriels ainsi que des membres de l'administration.

Ainsi, cinq entretiens ont été menés auprès de trois catégories d'acteurs : des experts (2), un membre de l'administration (1) et des représentants du secteur de l'aluminium (2). La durée de ces entretiens a varié entre 1 heure et 1 heure 30, permettant d'aborder plusieurs thématiques essentielles détaillées dans la grille d'analyse (Annexe C). Premièrement, l'évolution de la notion de criticité au fil du temps a été examinée, notamment à travers les méthodologies et les indicateurs mobilisés. Deuxièmement, les entretiens ont permis d'explorer la capacité d'action des différents acteurs impliqués dans le processus de définition de la criticité européenne, en mettant en lumière les rapports de force et les dynamiques institutionnelles en jeu. Enfin, une attention particulière a été portée à l'ajout de l'aluminium à la liste des matières premières critiques et stratégiques du

CRMA, afin de comprendre les justifications avancées, les acteurs impliqués et les débats ayant conduit à cette décision.

Les données recueillies ont ensuite été traitées à l'aide d'une analyse thématique assistée par le logiciel NVivo. Cette approche a permis d'identifier et de structurer différentes catégories thématiques, mettant ainsi en évidence le caractère coconstruit de la criticité européenne. L'analyse a notamment révélé une marginalisation des experts au profit des acteurs politico économique, c'est-à-dire les industriels et membre des administrations. Ce constat souligne l'influence prépondérante des acteurs économiques et politique dans la définition des priorités européennes en matière de ressources stratégiques, et interroge la prétendue objectivité des méthodologies d'évaluation de la criticité. De plus, cette nouvelle dynamique semble marquer un tournant dans la perception des ressources en Europe, une approche marqué par sa dimension stratégique et prospective.

Bien que des entretiens aient pu être réalisés auprès des trois catégories d'acteurs identifiées, il est important de reconnaître que cette étude présente plusieurs biais et limitations. D'une part, le nombre restreint d'entretiens limite la validité externe des résultats. D'autre part, un biais géographique réduit la portée générale de l'analyse, rendant difficile la formulation de conclusions généralisables sur la construction sociale de la criticité des matières premières.

Toutefois, ces biais pourraient être atténués dans le cadre de recherches futures, notamment en élargissant l'échantillon à un plus grand nombre d'acteurs et en diversifiant les contextes géographiques, par exemple en intégrant d'autres cadres nationaux. Enfin, ma position d'étudiant de maîtrise a pu constituer un facteur limitant dans l'accès à certains interlocuteurs, en particulier dans les milieux institutionnels ou industriels.

CHAPITRE 1

DÉFINIR LES RISQUES POUR APPRÉHENDER LA CRITICITÉ DES RESSOURCES

L'importance accordée aux ressources minérales s'est accrue ces dernières décennies en raison du développement des nouvelles technologies, fortement dépendantes de ces ressources (Shiquan et Deyi, 2022 ; Zuo et al., 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Massari & Ruberti, 2013). Parallèlement, ces ressources sont de plus en plus exposées à des risques de rupture d'approvisionnement (Vikström, 2020), en raison d'un cycle de vie complexe et hautement internationalisé (Shiquan et Deyi, 2022 ; Vikström, 2020 ; Massari et Ruberti, 2013). Cette conjoncture, à l'intersection des nouvelles technologies et des ressources minérales, a conduit à l'émergence d'un nouveau champ académique : la sécurité des ressources minérales stratégiques (*Strategic Mineral Resource Security* – SMRS).

Ce nouveau domaine de recherche est largement dominé par les sciences de l'ingénierie et les sciences multidisciplinaires dans le milieu anglophone (Zuo et al., 2021, p. 5). À l'inverse, la recherche chinoise s'appuie principalement sur les sciences humaines et sociales (Zuo et al., 2021, p. 7). Une autre distinction majeure entre ces deux milieux académiques mérite d'être soulignée : entre 2009 et 2015, la production scientifique chinoise domine la littérature sur les *Strategic Mineral Resource Security* (SMRS) (Zuo et al., 2021, p. 5). Toutefois, cette tendance s'inverse à partir de 2015, marquant une montée en puissance du champ dans le monde anglophone, avec une augmentation de 115 % des publications entre 2014 et 2015, tendance qui se poursuit par la suite (Zuo et al., 2021, p. 4).

Cet intérêt pour les ressources critiques ne s'est pas limité à la littérature scientifique. En effet, de nombreuses études, rapports et décisions politiques intègrent désormais la notion de criticité des matières premières. Cette prise en compte accrue a conduit à l'émergence de multiples définitions de la criticité, celles-ci variant en fonction du contexte et du cadre géographique dans lequel elles ont été formulées (Schrijvers et al., 2020). Ainsi, le concept de criticité des ressources est polysémique et fortement influencé par la perception des acteurs impliqués dans son élaboration. Par conséquent, la méthode d'évaluation de la criticité conditionne l'« espace de la

criticité » en déterminant son périmètre, ses seuils et les méthodes de calcul employées (Zuo et al., 2021 ; Anderson, 2020 ; Jin, Kim et Guillaume, 2016).

Néanmoins, la criticité d'une ressource est traditionnellement définie comme la résultante de deux variables : le risque d'approvisionnement et l'importance économique. Cette approche trouve son origine dans les travaux du *National Research Council* (NRC) en 2008, qui établissent que la criticité d'une ressource repose sur ces deux dimensions fondamentales (NRC, 2008).

Ainsi, le risque d'approvisionnement et l'importance économique ont structuré le développement des méthodologies d'évaluation de la criticité, conduisant à l'émergence de divers cadres analytiques visant à quantifier les risques d'une rupture d'approvisionnement. Toutefois, la littérature souligne les limites de ces approches, notamment en raison de leur caractère arbitraire. En effet, des biais méthodologiques sont observables dans la conception des outils d'évaluation, ce qui remet en question l'idéal scientifique d'objectivité. Dès lors, la désignation des ressources critiques apparaît non seulement comme un exercice analytique, mais également comme le produit de choix politiques et économiques orientés vers la gestion des risques. Ce constat souligne la nécessité d'une reconsidération du concept de criticité, en particulier à travers une analyse approfondie de ses modes d'évaluation.

Ce chapitre examine dans un premier temps l'émergence du concept de criticité, en analysant son apparition dans les sphères académique, politico économique ainsi que ses implications. Dans un second temps, il s'attache à mettre en lumière les limites des analyses de la criticité à travers une revue de la littérature scientifique consacrée aux différentes méthodologies d'évaluation.

1.1 L'arrivée de la criticité sur la scène internationale

La criticité des matières premières est un concept relativement récent. Les premières références à la dimension critique des matières premières remontent à la première moitié du XXe siècle, notamment avec l'adoption du *Strategic and Critical Materials Stockpiling Act* par les États-Unis en 1939 (76th Congress, 1939). Cependant, ce n'est que dans un contexte plus contemporain que le concept de criticité a commencé à susciter un intérêt académique et politique significatif.

Cette évolution peut être attribuée à une série d'événements géopolitiques ayant engendré une instabilité au sein des chaînes d'approvisionnement en ressources.

1.1.1 L'émergence de la criticité

À partir des années 2010, la notion de criticité a acquis une importance croissante sur la scène publique, en raison d'une série d'événements ayant conduit certains États à réévaluer leur dépendance vis-à-vis d'États tiers. Dans ce contexte, diverses initiatives politiques visant à définir la criticité des ressources ont vu le jour, telles que la publication des premières listes de métaux stratégiques et critiques en France, en 2010 (Mineral Info, 2025) et, plus récemment, la première liste de matières premières critiques au Canada en 2021 (Gouvernement du Canada, 2025). Ce phénomène se reflète également dans la littérature scientifique. Comme l'indiquent Speirs et al. (2013), reprenant la revue de littérature du UK Energy Research Center, la mention de la criticité des ressources apparaît trois fois moins fréquemment dans les travaux publiés entre 1947 et 1999 que dans ceux publiés entre 2000 et 2001 (Speirs et al., 2013, cité dans Daw, 2017, p. 178). Une forte augmentation de cette thématique est constatée à partir des années 2010, culminant avec une hausse de 115 % entre 2014 et 2015 (Zuo, 2021, figure 2, p. 4). Cet écart dans la production des articles s'explique par une prise de conscience accrue des risques de pénurie.

Néanmoins, l'existence de risques de pénurie avait déjà été anticipée par les prévisions formulées dans le rapport de la Commission Paley (1952) ainsi que dans le rapport Meadows (1972). En effet, la Commission Paley, dans son rapport de 1952, établissait un lien entre la croissance économique et l'exploitation des ressources aux États-Unis (Foreign Relations of the United States, 25 octobre 2023). Son objectif était de déterminer « la position globale des États-Unis en ce qui concerne leur approvisionnement en matières premières nécessaires à la défense nationale » (Historical Documents - Office of the Historian, 2025). Cette commission adoptait ainsi une perspective stratégique, plutôt qu'une vision altruiste et alarmiste de la consommation des ressources.

À la suite des prévisions de la Commission Paley, plusieurs initiatives politiques ont émergé dont le rapport Meadows. Rédigé en 1972 à la demande du Club de Rome, ce rapport souligne les limites à la croissance, en mettant en évidence « les constats et prédictions concernant

l'insoutenabilité à long terme du mode de production occidental » (Mien, 2020, p. 208). Ces deux rapports décrivent la nature limitée des ressources et soulignent que la croissance économique ne peut se faire qu'au prix d'une exploitation accrue des ressources naturelles (Daw, 2017, p. 177).

En effet, l'approvisionnement constitue l'une des dimensions les plus essentielles pour appréhender la criticité des ressources. Comme le souligne George Daw (2017), chercheur au Centre d'économie de la Sorbonne, « ce n'est pas la finitude, mais la criticité d'un approvisionnement durable qui est un problème important » (notre traduction, cité dans Rosenau-Tornow et al., Daw, 2017, p. 178). Ainsi, l'approvisionnement apparaît comme un élément fondamental dans la perception de la criticité des ressources. Toutefois, une rupture d'approvisionnement peut avoir des conséquences particulièrement graves, notamment lorsqu'elle affecte des industries à haute valeur économique.

L'importance économique des ressources représente la seconde dimension essentielle dans l'analyse de la criticité. En effet, la marginalisation des études sur ce sujet semble s'expliquer par une attention limitée à cette problématique. Ce n'est qu'à la suite d'événements géopolitiques ayant bouleversé l'ordre économique mondial que la question de la criticité des ressources a été intégrée à l'agenda politique.

En l'occurrence, à partir de la fin du XXe siècle et au début du XXIe siècle, plusieurs événements ont profondément affecté cet ordre économique. Le premier de ces événements est la crise du cobalt à la fin du XXe siècle (Jin, Kim et Guillaume, 2016), un métal prisé dans l'industrie, notamment pour la production de batteries (Cobalt Statistics and Information | U.S. Geological Survey, 2025). De plus, le cobalt est principalement extrait de la République Démocratique du Congo, entraînant ainsi une dépendance pour les pays consommateurs. Le deuxième événement marquant est la crise économique de 2008, qui a eu des répercussions sur les prix des métaux, en particulier à travers des hausses de prix ayant induit une instabilité de l'offre et de la demande (Griffin, Gaustad et Badami, 2021 ; Daw, 2017). Enfin, le troisième événement le plus fréquemment cité est la crise des métaux rares survenue en 2010, consécutive aux restrictions à l'exportation des éléments de terres rares (REE) par la Chine (Anderson, 2020 ; Danino-Perraud, 2020 ; Frenzel et al., 2017 ; Jin, Kim et Guillaume, 2016). Bien que ces facteurs ne soient pas les

seuls à expliquer cette dynamique, ils demeurent parmi les plus souvent mentionnés dans la littérature à ce jour.

Ainsi, une série d'initiatives ont été mises en place pour anticiper les risques liés à une rupture d'approvisionnement en ressources (Galos et al., 2021 ; Anderson, 2020 ; Schrijvers et al., 2020 ; Blengini et al., 2017 ; Daw et Namur, 2015). L'Union européenne, par exemple, a lancé en 2008 une initiative sur les matières premières, visant à renforcer sa sécurité d'approvisionnement et à réduire sa dépendance vis-à-vis de sources extérieures (Policy and Strategy for Raw Materials, octobre 2023). À cette initiative s'ajoutent des rapports sur les matières premières critiques européennes publiés depuis 2011 tous les trois ans (Critical Raw Materials, octobre 2023), qui ont conduit à l'élaboration du *Critical Raw Materials Act* (CRMA) en 2024. Toutefois, l'Union européenne n'est pas la seule entité politique à adopter de telles mesures ; des pays comme le Japon et les États-Unis ont également élaboré leurs propres listes de métaux critiques et stratégiques (Anderson, 2020 ; Danino-Perraud, 2020 ; Frenzel et al., 2017 ; Mancini et al., 2015).

Dès lors, le concept de criticité est intrinsèquement lié aux perturbations des chaînes d'approvisionnement et à leurs répercussions sur les économies. En ce sens, une rupture d'approvisionnement en ressources a pour effet d'influencer la criticité d'une ressource, tout en engendrant un risque économique pour les secteurs concernés. Cette relation de causalité permet de mieux comprendre la notion de criticité d'une ressource et fait l'objet de débats dans la littérature scientifique.

Cette dynamique causale non seulement éclaire les enjeux de la criticité, mais elle permet également de comprendre l'intérêt croissant porté aux ressources critiques. En effet, le risque d'une rupture d'approvisionnement devient d'autant plus significatif à mesure que les récentes avancées technologiques mettent l'accent sur les ressources minérales (Shiquan et Deyi, 2022 ; Zuo et al., 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Massari et Ruberti, 2013). Divers domaines technologiques sont concernés par cette dépendance. Par exemple, les technologies des énergies renouvelables reposent fortement sur des éléments tels que les terres rares, le cobalt et les métaux du groupe platine (Vikström, 2020, p. 22). De plus, d'autres applications technologiques, telles que les semi-conducteurs et les superalliages, illustrent également cette dépendance (Frenzel, Tolosana-Delgado et Gutzmer, 2015, p. 46). Ces différents domaines d'application affichent une forte vulnérabilité

face aux risques d'approvisionnement en raison de la rareté de ces éléments (Vikström, 2020), de leurs processus de transformation (Shiquan et Deyi, 2022 ; Vikström, 2020 ; Massari et Ruberti, 2013) et de leurs propriétés uniques (Frenzel, Tolosana-Delgado et Gutzmer, 2015, p. 45).

1.1.2 Sécurisation et politisation, une restructuration des chaînes d'approvisionnement

Ce complexe, qui relie les avancées technologiques aux ressources limitées, met en lumière la vulnérabilité de certaines entités politiques face aux risques d'approvisionnement, en particulier en ce qui concerne leurs impacts économiques et stratégiques. Selon Humphreys (2013), deux catégories d'acteurs émergent dans ce contexte : 1) les pays consommateurs de ressources et 2) les pays producteurs de ressources (p. 342-343). Ces deux catégories d'acteurs poursuivent des objectifs distincts en matière de gestion des ressources. D'une part, les pays consommateurs cherchent à sécuriser leurs chaînes d'approvisionnement en ressources. D'autre part, les pays producteurs ont tendance à politiser ces ressources (Humphreys, 2013).

Les pays consommateurs mettent en œuvre des stratégies d'atténuation visant à réduire leur dépendance et à sécuriser leur approvisionnement (Shiquan et Deyi, 2022). À cet égard, plusieurs approches sont adoptées, telles que la constitution de stocks, la diversification des sources d'approvisionnement, le recyclage et le développement de matériaux de substitution (Griffin, Gaustad et Badami, 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Knobloch, Zimmermann et Gößling-Reisemann, 2018 ; Jin, Kim et Guillaume, 2016). Par exemple, l'Union européenne a mis en place des stratégies visant à sécuriser l'approvisionnement et à limiter les risques de rupture (Zuo et al., 2020 ; Danino-Perraud, 2020 ; Blengini et al., 2017 ; Massari et Ruberti, 2013). Parmi ces initiatives figurent le développement de potentiels minier européen, la recherche de matériaux de substitution et l'accentuation des efforts en matière de recyclage (Massari et Ruberti, 2013, p. 36).

En revanche, les pays producteurs tendent à politiser l'extraction des ressources par le biais de diverses politiques protectionnistes. Souvent désignées sous le terme de « nationalisme des ressources » (Humphreys, 2013, p. 344), ces politiques protectionnistes sont perçues comme le principal risque pour l'exploitation minière au cours des années 2011 et 2012 (Humphreys, 2013). Le « nationalisme des ressources » se manifeste sous différentes formes, incluant « l'augmentation des parts de l'État, la taxation des revenus exceptionnels, la modification unilatérale des clauses

contractuelles pour accroître la participation de l'État dans le secteur des ressources naturelles, ou la nationalisation pure et simple » (EITI, 2022). Ces politiques protectionnistes ont eu un impact significatif sur la structure du commerce des matières premières, au point de donner naissance à des initiatives telles que l'Initiative pour la transparence dans les industries extractives (EITI).

De ce fait, les politiques protectionnistes adoptées par les pays producteurs, ainsi que les tendances sécuritaires observées chez certains pays consommateurs, impactent significativement les chaînes d'approvisionnement mondiales, en particulier en ce qui concerne les ressources critiques (EITI, 2022). En effet, les ressources critiques incarnent ces tensions. Dans ce contexte, de nombreuses entités politiques consommatrices s'efforcent de quantifier les risques afin de réduire l'incertitude pesant sur les chaînes d'approvisionnement, en recourant à des méthodologies d'évaluation de la criticité.

1.2 Quantifier le risque d'un concept polysémique

Le concept de criticité des ressources s'est progressivement imposé dans les discours scientifiques et politiques, révélant ainsi une pluralité d'interprétations. L'essor de son utilisation s'accompagne d'une nécessité croissante de justifier techniquement l'évaluation de la criticité des ressources. Pour répondre à cette exigence, diverses méthodologies d'évaluation ont émergé. Bien que ces approches se revendiquent d'une démarche scientifique, elles aboutissent à des résultats divergents, incitant ainsi les chercheurs à reconnaître la diversité des perceptions du concept de criticité. Ces variations s'expliquent notamment par le choix des indicateurs, les objectifs et la portée des études, ainsi que par les méthodes d'agrégation des données. Par ailleurs, la criticité est influencée par des facteurs socio-culturels et contextuels, ainsi que par des dynamiques temporelles spécifiques (Zuo et al., 2021 ; Anderson, 2020 ; Jin, Kim et Guillaume, 2016). Dès lors, la criticité apparaît comme un concept intrinsèquement dynamique, évolutif et contextuellement modulable (Machacek, 2017, p. 370).

1.2.1 Des méthodologies plurielles

Ce n'est pas tant la définition du concept de criticité que son évaluation qui constitue un enjeu central dans la littérature scientifique. En effet, de nombreuses méthodologies d'évaluation de la criticité ont été développées (Galos et al., 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Ku, Laudis et Duclos,

2018 ; Mancini et al., 2015). Dans leur étude, Schrijvers et al (2020) recensent les méthodologies élaborées entre 2008 et 2018, en mettant en évidence leurs points de convergence ainsi que leurs divergences. Leur analyse comparative de 39 méthodologies distinctes révèle une hétérogénéité des scores de criticité obtenus. Plus précisément, leurs résultats indiquent qu'un même métal peut se voir attribuer des scores de criticité déferent en fonction de la méthode d'évaluation utilisée (figure 1, p. 3). Ainsi, la criticité d'une ressource ne constitue pas une donnée absolue, mais dépend largement du cadre méthodologique adopté pour son évaluation.

Cette observation est largement corroborée par la littérature et s'explique par la portée et les objectifs des évaluations de criticité (Schrijvers et al., 2020, p. 4 ; Ku, Laudis et Duclos, 2018, p. 22), ainsi que par le choix des indicateurs, la disponibilité des données et les méthodes de calcul employées (Schrijvers et al., 2020 ; Frenzel et al., 2017 ; Jin, Kim et Guillaume, 2016). En particulier, l'impact des méthodes d'agrégation des données fait l'objet d'analyses approfondies dans la littérature (Galos et al., 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Hatayama et Tahara, 2018 ; Frenzel et al., 2017), en raison de leur influence directe sur la détermination des seuils de criticité (Frenzel et al., 2017).

Ainsi, l'évaluation de la criticité ne repose ni sur une approche générique ni sur un cadre méthodologique standardisé. Au contraire, les méthodologies employées sont multiples et peuvent refléter des réalités distinctes (Schrijvers et al., 2020, figure 4, p. 9). En conséquence, une même ressource peut faire l'objet de scores de criticité divergents en fonction des approches adoptées (Frenzel et al., 2017, cité dans Schrijvers et al., 2020, p. 11). De manière plus générale, la littérature converge vers un constat central : le choix des indicateurs, la portée des analyses et les méthodes de calcul sont autant de paramètres qui introduisent une part d'arbitraire dans la détermination des scores de criticité.

Néanmoins, la criticité des ressources est traditionnellement définie selon deux axes principaux : le risque d'approvisionnement (*Supply Risk*) et l'importance économique (*Vulnerability*) (NRC, 2008). Toutefois, chaque méthodologie d'évaluation peut proposer une construction spécifique de ces variables. Par exemple, en Europe, le risque d'approvisionnement est évalué à l'aide de plusieurs indicateurs, tels que l'indice de concentration des marchés (*Herfindahl-Hirschman Index* - HHI), l'indice de gouvernance des États (*World Governance*

Indicators - WGI) ou encore le taux de recyclage en fin de vie (*End-of-Life Recycling Input Rate* - EOL-RIR). D'autres méthodologies reposent cependant sur des indicateurs distincts (Schrijvers et al., 2020, figure 4, p. 9). De même, l'importance économique d'une ressource est appréhendée au travers d'indicateurs variés, dont le choix dépend des orientations méthodologiques retenues (Schrijvers et al., 2020). Dès lors, l'évaluation de la criticité peut conduire à des résultats divergents en fonction des décisions prises lors de la définition de ces variables.

Certaines approches intègrent par ailleurs d'autres dimensions analytiques. C'est notamment le cas de la méthodologie développée par Yale, qui ajoute une troisième composante environnementale à l'analyse de la criticité (Graedel et al., 2015). Néanmoins, de manière générale, la majorité des méthodologies repose sur les deux axes fondamentaux que sont l'importance économique et le risque d'approvisionnement.

Bien qu'un consensus existe quant au cadrage des méthodologies d'évaluation – structuré autour des axes de l'importance économique et du risque d'approvisionnement –, le caractère spécifique et adaptable de ces approches rend difficile l'établissement d'une définition universelle de la criticité des ressources. Au-delà de la diversité des méthodes employées, la notion de criticité reflète ainsi une pluralité de réalités, façonnées par le contexte d'analyse ainsi que par les choix méthodologiques retenus.

1.2.2 Une quête difficile pour objectiver la criticité

La diversité des scores de criticité a conduit certains chercheurs à approfondir l'évaluation objective de la criticité des ressources en cherchant à compléter, améliorer et identifier les limites des méthodologies existantes. Par exemple, Shiquan et Deyi (2022) soulignent les avantages de la méthode *Net Import Reliance* (NRI) développée par l'US Geological Survey, qui vise à minimiser la subjectivité politique (p. 405). D'autres chercheurs vont proposer des méthodes objectives, bien qu'ils spécifient qu'elles ne sont pas totalement exclues de subjectivité (Hatayama et Tahara, 2018). Enfin, l'équipe de Blengini et al. (2017), proposent d'améliorer la méthodologie adoptée par l'Union européenne (p. 14).

Par ailleurs, plusieurs études insistent sur l'importance d'intégrer des facteurs d'atténuation de la criticité, tels que le recyclage, la recherche et développement, ainsi que les capacités de

substitution (Schrijvers et al., 2020 ; Ku, Laudis et Duclos, 2018 ; Knobloch, Zimmermann et Gößling-Reisemann, 2018). Ces éléments influencent directement les scores de criticité, notamment en matière d'approvisionnement. Par exemple, la capacité de substitution d'une ressource permet de réduire le risque de rupture d'approvisionnement en diversifiant les sources, tandis que le développement du recyclage peut diminuer la dépendance aux importations et, par conséquent, réduire le score de risque d'approvisionnement.

De plus, certaines recherches préconisent d'adopter une approche temporelle en menant des études à court, moyen et long terme afin d'identifier les tendances (Knobloch, Zimmermann et Gößling-Reisemann, 2018), ou encore de se concentrer sur différentes échelles organisationnelles, telles que les entreprises (Griffin, Gaustad et Badami, 2019). Une analyse transversale de la criticité des ressources permet ainsi d'en suivre l'évolution tout en affinant l'évaluation selon les secteurs concernés.

Enfin, Achzet et Helbig (2013) plaident en faveur d'une standardisation et d'une normalisation des méthodes afin de parvenir à un consensus et de limiter les divergences entre les résultats (cité de Daw, 2017, p. 177 ; cité de Daw et Namur, 2015, p. 4). Autrement dit, ils préconisent l'élaboration d'une formule universelle permettant d'interpréter de manière homogène la criticité des ressources.

Les différentes approches proposées dans la littérature visent à affiner l'évaluation de la criticité des ressources. Cependant, cette quête méthodologique se heurte à des mécanismes arbitraires, rendant difficile l'obtention d'une lecture véritablement objective de la criticité. Comme le souligne Eggert : « la criticité est dans l'œil du spectateur » (Eggert, 2011 cité dans Schrijvers et al., 2020, p. 2).

En effet, ces évaluations ne sont pas neutres et peuvent exercer une influence significative sur les décisions politiques (Machacek, 2017) Elles constituent un outil stratégique pour les décideurs et les industriels, orientant les politiques publiques et les stratégies économiques (Schrijvers et al., 2020 ; Frenzel et al., 2017). Dès lors, les méthodologies d'évaluation de la criticité peuvent être perçues comme le reflet des politiques de gestion des risques et des stratégies de sécurisation des ressources (Anderson, 2020, p. 129).

1.2.3 Des méthodes sur mesure dans la gestion des risques

La notion de criticité d'une ressource ne vise pas tant à en déterminer la qualité intrinsèque qu'à évaluer les risques potentiels associés à sa gestion. La communauté scientifique reconnaît largement le caractère arbitraire des évaluations de criticité. Ainsi, Erika Machacek (2017) établit un lien entre la classification des ressources par les experts et les implications politiques qui en découlent. L'autrice considère la criticité comme un exercice politique visant à qualifier et à légitimer le risque (Machacek, 2017). Cette approche invite non seulement à interroger la validité des méthodologies d'évaluation, mais aussi à analyser les motivations sous-jacentes aux politiques de gestion des risques.

Ainsi, la criticité peut être envisagée avant tout comme un instrument des politiques de gestion des risques, plutôt que comme une démarche strictement objective visant à qualifier les caractéristiques politiques, géologiques et économiques d'une ressource. Dans cette perspective, « tous les minéraux et produits minéraux pourraient être ou pourraient devenir critiques dans une certaine mesure, en fonction de leur importance et de leur disponibilité » (NAS, 2008, p. 9, cité par Machacek, 2017, p. 370).

L'analyse d'Erika Machacek est prolongée par Patrik Andersson, qui reprend le concept de construction de la criticité et l'applique au cas chinois (Andersson, 2020). Dans ces deux études, le rôle des experts apparaît comme central. Ces derniers jouent un rôle clé dans la réduction de l'incertitude en produisant une certitude présentée comme incontestable, grâce à l'usage d'outils techniques (Machacek, 2017). Ils contribuent ainsi à l'élaboration des politiques publiques et peuvent même influencer leur orientation (Andersson, 2020).

Cette dynamique de gestion des risques transparaît dans le discours des experts que nous avons interrogés. En effet, la criticité d'une ressource semble moins relever d'une objectivation scientifique rigoureuse que d'une volonté politique de gestion des risques. Cette approche suggère que la définition et l'évaluation de la criticité sont étroitement liées aux impératifs stratégiques des décideurs, plutôt qu'à une réalité purement technique ou géologique.

Faire une liste de minéraux critique c'est quelque chose qui est réellement politique. Il y a un besoin d'alimenter des politiques publiques pour réussir à protéger l'économie du territoire.

Cette décision économique doit néanmoins se montrer aussi impartiale que possible en se basant sur des connaissances scientifiques et des données, publiquement accessibles, pour éviter d'être biaisé vis-à-vis du lobbying industriel (Expert.e, 2)

L'apport scientifique apparaît ainsi comme un instrument de légitimation des politiques publiques, en raison de l'autorité conférée par l'expertise. Cette dynamique est d'autant plus manifeste que certains acteurs cherchent à orienter ou à influencer les évaluations afin de faire émerger une perception spécifique de la criticité, répondant à des intérêts stratégiques particuliers.

Certains acteurs ne veulent pas changer la méthode, mais en fait, cette méthode n'est qu'un message, une formule avec de la physique pour appuyer la décision. Elle ne peut pas être représentative de la réalité [...] Ici, il ne faut pas oublier qu'il peut s'agir d'un message, donc d'une perception qu'il est fait de la ressource. Les calculs sont mis en place à des fins de décision, ils pourraient être caduc ça conviendrait à une majorité de cas, et ici c'est le cas, car ils défendent leurs intérêts. [...] Ces matrices sont simplement des messages qui invitent les acteurs à entrer en précision au niveau macro (baisse de précision et éloignement de la réalité), à des fins de décision. Les seuils sont les meilleurs exemples, ils sont un parti pris qui peut faire entrer ou non une ressource dans les listes. (Expert.e, 1)

Les experts que nous avons rencontrés soulignent la dimension politique dans l'orientation des méthodologies d'évaluation de la criticité, corroborant ainsi les analyses présentes dans la littérature, notamment sur l'arbitraire inhérent à ces études. Toutefois, ils se montrent plus réservés quant à leur propre capacité d'influence sur ces évaluations, mettant davantage en avant le rôle des industriels et des lobbys dans la construction des cadres d'analyse de la criticité. Cette influence se traduit par l'émergence de limites méthodologiques spécifiques, restreignant ainsi la possibilité d'une objectivation rigoureuse et neutre de la criticité des ressources.

On assiste donc à des problèmes méthodologiques dus à une vision rigide qui assure la stabilité, mais qui ne permet pas de rendre compte de la réalité. Une évaluation réaliste implique une réglementation changeante et donc moins agréable pour les industrielles. [...] À cela s'ajoutent aussi des jeux d'acteurs et de lobby qui vont défendre leurs intérêts et leur secteur (Expert.e, 1)

Cette interaction avec les lobbys est d'autant plus marquée dans le contexte européen, comme le souligne l'un des experts interrogés : « C'est la Commission européenne, il y a du lobbying industriel, ça fait partie du fonctionnement » (Expert.e, 2). Le rôle des lobbys permet d'approfondir le modèle de construction de la criticité proposé par Erika Machacek (2017). En effet, la production de la criticité des ressources ne semble pas se limiter aux experts et aux décideurs politiques ; elle implique également les acteurs industriels. Au-delà d'une lecture axée

sur l'arbitraire des méthodologies, la suite de ce mémoire vise à mettre en lumière les logiques qui sous-tendent la production de la criticité, en explorant les interactions entre expertise, intérêts économiques et décisions politiques.

Finalement, les politiques de gestion des risques structurent la production de méthodologies d'évaluation de la criticité, lesquelles sont élaborées en fonction des besoins et des perceptions des risques propres aux différents acteurs. La littérature met en évidence le caractère construit de ces évaluations, une dimension confirmée par les témoignages des experts interrogés. Dès lors, la criticité apparaît comme une notion façonnée par les intérêts et les stratégies des parties prenantes. C'est dans cette perspective que le deuxième chapitre de ce mémoire analysera la construction de la criticité au sein de l'Union européenne, en mettant particulièrement en lumière le rôle des experts dans ce processus.

CHAPITRE 2

UN LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA CRITICITÉ : L'EUROPE ET SON BESOIN DE QUANTIFICATION DES RISQUES

La volonté de l'Union européenne de sécuriser ses chaînes d'approvisionnement en matières premières remonte à 2008 avec le lancement de «l'Initiative sur les matières premières ». Cette dernière a pour objectif de réduire la dépendance de l'Europe vis-à-vis des ressources critiques et stratégiques en mettant en œuvre des politiques spécifiques visant à renforcer la résilience des chaînes d'approvisionnement (Policy and Strategy for Raw Materials, octobre 2023).

Dans cette perspective, l'Union européenne a progressivement mis en place une série de rapports visant à évaluer la criticité des matières premières et à quantifier les risques liés à leur approvisionnement (Critical Raw Materials, 4 mars 2025). Depuis 2011, ces rapports triennaux permettent d'établir des listes de ressources critiques, élaborées par le Centre Commun de Recherche (JRC) de la Commission européenne. Ce recours à l'expertise technico-scientifique, déjà souligné dans le chapitre précédent, reflète une volonté de rationaliser l'identification des ressources critiques (Machacek, 2017 ; Andersson, 2020). En effet, les experts de la Commission jouent un rôle central dans la production de la criticité européenne, notamment à travers la définition et l'application de la méthodologie d'évaluation de la criticité (2017). À ce titre, ils contribuent à limiter les incertitudes pesant sur les chaînes d'approvisionnement, en proposant une structuration méthodologique qui oriente la prise de décision politique et économique au sein de l'Union.

Par ailleurs, la centralité accordée aux experts semble renforcer l'aspect technocratique de la Commission européenne (Baisnée et Smith, 2006), tout en consolidant son image de neutralité et d'impartialité (Mérand, 2021). Cette dynamique s'inscrit dans un processus plus large de structuration des problèmes publics européens, dans lequel la Commission occupe une position privilégiée. En effet, en mobilisant une légitimation scientifique fondée sur l'expertise, elle se positionne comme l'acteur clé de la définition des enjeux publics, avec pour objectif affiché la préservation de l'intérêt commun (Baisnée et Smith, 2006). Dès lors, en collaboration avec le JRC, la Commission apparaît non seulement comme l'organe producteur de la criticité européenne, mais

aussi comme un acteur influent dans l'orientation des trajectoires politiques et économiques de l'Union. De cette manière, Ursula von der Leyen lors du discours sur l'état de l'Union annonce un projet de règlement européen sur les matières premières critiques (CRMA), texte qui sera adopté en avril 2024. Ce règlement permettra à l'Union européenne de « se rapproch[er] de [ses] ambitions en matière climatique [...], d'augmenter la production de manière durable et, dans le même temps, de garantir le niveau le plus élevé de diversification des chaînes d'approvisionnement pour nos entreprises européennes » (Von der Leyen, 15 mars 2023). Cette évolution réglementaire s'inscrit ainsi dans une volonté plus large de l'Union européenne de renforcer son autonomie stratégique et de sécuriser son approvisionnement en matières premières essentielles à la transition énergétique et à la compétitivité industrielle.

Ainsi, la structure de la criticité européenne semble s'organiser autour des experts, dont le rôle principal est de réduire les incertitudes grâce aux connaissances scientifiques, dans une logique de limitation des risques. Ces connaissances confèrent également à la Commission un argumentaire robuste, renforçant sa capacité à légitimer la définition des problèmes publics (Smith, 2019). Autrement dit, cette configuration corrobore les conclusions d'Erika Machacek (2017), qui souligne le rôle central de l'expertise non seulement dans la production de la criticité, mais aussi comme un levier politique influençant les décisions et orientations stratégiques européennes.

Néanmoins, nous allons démontrer que le rôle des experts semble moins déterminant que celui avancé par Erika Machacek (2017) et Patrick Anderson (2020). En effet, dans le contexte européen, leur influence apparaît plus marginale qu'anticipé. Bien que leur expertise ait été mobilisée comme un levier politique pour légitimer le Critical Raw Materials Act (CRMA), leur rôle dans l'orientation des trajectoires politiques en matière de criticité demeure limité. En l'occurrence, notre analyse met en évidence l'intervention d'autres acteurs dans le processus de construction de la criticité européenne, en particulier lors de l'annonce du CRMA. Cette initiative réglementaire a redéfini la perception européenne des ressources critiques, reléguant les experts à un rôle secondaire au profit de dynamiques d'intérêts économiques et politiques.

Ainsi, ce chapitre va reprendre les principales étapes ayant conduit à la définition du concept de criticité au sein de l'Union, aboutissant à l'adoption du *Critical Raw Materials Act* en avril 2024.

Une attention particulière sera portée au rôle déterminant des experts dans l'élaboration des rapports d'évaluation de la criticité des ressources, mettant en évidence l'influence croissante de l'expertise scientifique et technique dans le processus décisionnel. Enfin, ce chapitre examinera la dimension technocratique inhérente à ce cadre réglementaire, illustrant les dynamiques institutionnelles qui façonnent la gouvernance des matières premières critiques au sein de l'Union européenne.

2.1 De l'initiative « matière première » au Critical Raw Material Act

La reconnaissance, par l'Union européenne, de l'enjeu stratégique que représentent les ressources critiques non énergétiques a émergé à la fin de la première décennie du XXI^e siècle avec le lancement de l'*Initiative sur les matières premières*. Cette initiative a posé les fondements d'un cadre commun permettant de définir la criticité des ressources et d'élaborer des mécanismes de gestion des risques liés aux ruptures d'approvisionnement.

Au-delà de l'élaboration d'une stratégie européenne en matière de ressources critiques, cette initiative s'inscrit dans une dynamique plus large, en parallèle des grands projets de développement de l'Union, notamment en faveur de la transition écologique et numérique.

2.1.1 L'initiative matière première

En 2008, la Commission européenne lance l'*Initiative sur les matières premières*, visant à « répondre à [ses] besoins fondamentaux pour assurer la croissance et créer des emplois en Europe » (*Initiative Matières premières*, 2008, p. 2). À travers cette communication, l'Union européenne reconnaît le rôle central des ressources minérales dans le développement économique, en particulier dans les secteurs à haute valeur ajoutée (*Initiative Matières premières*, 2008, p. 3).

Par ailleurs, cette initiative marque une inflexion notable dans les orientations stratégiques de l'Union, en accordant une attention spécifique aux ressources non énergétiques, jusqu'alors largement absentes des préoccupations politiques (*Initiative Matières premières*, 2008, p. 2). Dans cette optique, la Commission européenne a élevé la question des matières premières au rang de

priorité politique, comme en témoigne la mention explicite d'un « niveau politique élevé » dans la conclusion du rapport (Initiative *Matières premières*, 2008, p. 14).

Ainsi, cette initiative a joué un rôle déterminant dans l'émergence du concept de criticité appliqué aux ressources non énergétiques, leur conférant une reconnaissance institutionnelle et une pertinence stratégique de premier ordre.

Pour cela, l'Initiative sur les matières premières élabore une stratégie à long terme visant à « garantir » l'accès aux ressources, à « déterminer » un cadre de gestion des ressources au niveau européen et à « réduire » la consommation de ressources primaires (Initiative *Matières premières*, 2008, p. 6). Ces trois piliers constitueront la base des mesures futures et structureront le projet de règlement européen relatif aux matières premières critiques.

Ainsi, l'initiative propose une série de trajectoires à suivre par les États membres, la Commission et les entreprises (Initiative *Matières premières*, 2008, p. 15). Par exemple, elle incite ces acteurs à encourager le recyclage et à faciliter l'utilisation des ressources secondaires (Initiative *Matières premières*, 2008, p. 15).

Cependant, l'un des axes d'action mérite une attention particulière : celui consistant à « définir les matières premières essentielles » (Initiative *Matières premières*, 2008, p. 15). Cette dimension de l'initiative « matière première » va permettre le développement des listes de matières premières critiques (Critical Raw Materials, 04 mars 2025).

2.1.2 Les listes de matières premières critiques européennes

À partir de 2011, une série de listes a été publiée tous les trois ans, sur la base d'une méthodologie développée par le Centre commun de recherche (Joint Research Centre - JRC). Ces listes permettent d'établir un score de criticité pour chaque ressource analysée, en prenant en compte deux variables définies dans l'Initiative sur les matières premières : le risque de rupture d'approvisionnement et l'importance économique de la ressource (Initiative *Matières premières*, 2008, p. 2).

Au-delà de structurer l'évaluation de la criticité des ressources au niveau européen, ces rapports revêtent une portée politique significative en matière de gestion des ressources. Ils servent de socle commun pour l'évaluation de la criticité à l'échelle de tous les États membres. Cependant, certains pays, comme la France, ont également développé leurs propres listes en complément de celles proposées par la Commission européenne (MineralInfo, 2024).

Les listes européennes de matières premières critiques mettent l'accent sur la dimension objective et scientifique des analyses. En effet, ces listes sont élaborées par des experts de la Commission européenne, qui s'efforcent de garantir la neutralité et la technicité des résultats, comme en témoigne la méthodologie rigoureuse du Centre commun de recherche (JRC) (Blengini et al., 2017). Pour assurer cet objectif de neutralité, la Commission fait appel non seulement aux experts du JRC, mais également à un ensemble d'experts des États membres (Blengini et al., 2017).

Au-delà de l'imaginaire technocratique qui entoure les institutions européennes, ces rapports sur les ressources critiques jouent un rôle crucial dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques (Baisnee et Smith, 2006). Ils fournissent des bases factuelles et scientifiques qui justifient les décisions politiques relatives aux ressources essentielles pour la compétitivité industrielle et la transition énergétique.

Cette approche permet de faire le lien avec le chapitre précédent, où il était question de l'existence de dérives arbitraires possibles dans la production des listes. En effet, ces rapports soulignent le caractère construit de la notion de criticité des ressources, une construction qui repose sur des choix méthodologiques et des évaluations d'experts, parfois influencées par des priorités politiques et économiques.

Tableau 1 : Tableau résumé des changements entre les rapports depuis 2011, voir annexe A pour le tableau complet

	Nombre de matières premières analysées (n) et nombre de matières premières critiques (nC)	Matières premières critiques initiales (2011) et matières premières critiques	Liste des indicateurs dans l'élaboration du SR et du EI, anciens indicateurs et

		ajoutées en 2014, et ajoutées depuis 2017	nouveaux indicateurs depuis 2017
Rapport de 2023	n = 87 nC = 34	Antimony Beryllium Cobalt Fluorspar Gallium Germanium Indium LREE/ HREE Magnesium Natural graphite Niobium PGMs Tantalum Tungsten Borates Chromium Coking coal Magnesite Phosphate Rock Silicon Metal Bismuth Helium Phosphorus Baryte Hafnium Scandium Vanadium Aluminium/Bauxite* Lithium Titanium Strontium Arsenic Feldspar Helium Manganese <i>Copper</i> <i>Nickel</i>	EI : SI(EI) / NPCA / Valeur ajoutée par secteur NACE SR : HHI.gs / HHI.eu / WGI / IR / TR / bottlenecks / EOL- RIR

*La bauxite est ajoutée en 2020 sans mention explicite de l'association avec l'aluminium. L'intégration du couple aluminium-bauxite en 2023 ne sera donc pas considérée comme un ajout et ne figurera pas comme une nouvelle matière première critique.

******Les ressources en *italiques* ne respectent pas les critères de criticité établis pas les seuils.

Ce tableau présente les évolutions méthodologiques ainsi que les ressources considérées comme critiques depuis 2011. Au-delà du doublement du nombre de ressources analysées (passant de 41 en 2011 à 87 en 2023), il met en évidence une refonte complète de la méthodologie. En effet, en 2017, la Commission propose une révision méthodologique visant à renforcer la rigueur et la scientificité du processus d'évaluation (Deloitte Sustainability et al., 2017).

Par ailleurs, l'annexe A du tableau indique l'intégration de la bauxite en 2020, bien que l'association explicite du couple aluminium-bauxite n'ait été effectuée qu'en 2023, pour des raisons de cohérence. De plus, l'ajout du cuivre et du nickel constitue une particularité, ces ressources ne remplissant pas les critères de criticité, leur Supply Risk (SR) étant inférieur au seuil établi.

Enfin, l'annexe A fournit un aperçu des ressources ayant été considérées comme critiques au fil des évaluations. Elle illustre ainsi le caractère dynamique et évolutif de la notion de criticité au sein de l'Union européenne. De surcroît, elle met en exergue l'intégration singulière de l'aluminium, du cuivre et du nickel, dont l'ajout s'écarte en partie du cadre scientifique précédemment établi.

2.1.3 L'état de l'Union de 2022

Le discours prononcé par Ursula von der Leyen lors de l'état de l'Union en 2022 est indéniablement marqué par les répercussions de deux événements majeurs : la guerre en Ukraine et la pandémie de Covid-19. Ces crises mondiales ont profondément perturbé les chaînes de valeur, entraînant des reconfigurations inédites dans l'économie mondiale. En particulier, la guerre en Ukraine a provoqué une hausse significative des prix du gaz, impactant de manière substantielle l'économie européenne (Von der Leyen, 2022). Mais aussi pour l'aluminium ou son prix a connu un pic à la suite de la guerre (London Metal Exchange, 2025)

C'est dans ce contexte de crise que Ursula von der Leyen a annoncé l'adoption du *Critical Raw Materials Act* (CRMA), un règlement européen visant à financer des projets d'intérêt stratégique en matière de ressources critiques. Ce règlement se positionne comme un levier central

pour assurer la résilience de l'Union européenne face aux défis géopolitiques et économiques contemporains.

2.1.4 Critical Raw Material Act (CRMA)

À la suite de l'annonce du *Critical Raw Materials Act* (CRMA) par Ursula von der Leyen, une série de négociations s'est engagée entre les principales institutions européennes, à savoir la Commission européenne, le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne. Ces échanges ont permis d'affiner le texte initial proposé par la Commission en 2023, aboutissant ainsi à son adoption définitive. Après un an de délibérations, le règlement a été officiellement voté le 11 avril 2024.

Ce règlement a pour principal objectif de garantir un approvisionnement stable et durable en ressources critiques, en « promouvant l'efficacité et la circularité tout au long de la chaîne de valeur » (CRMA, 11 avril 2024, p. 17). Pour atteindre cet objectif, l'Union européenne prévoit de soutenir des projets stratégiques, de renforcer ses capacités de suivi des risques et d'assurer la libre circulation des ressources critiques et des produits dérivés, tout en veillant à leur durabilité et à leur circularité (CRMA, 11 avril 2024, p. 17).

En d'autres termes, le CRMA vise à réduire la dépendance de l'Europe aux ressources critiques en soutenant des « projets stratégiques³ » et en maintenant un suivi rigoureux des risques, notamment à travers les différentes évaluations de criticité des ressources.

L'analyse de ces différentes étapes permet de retracer l'évolution de la notion de criticité des ressources au sein de l'Union européenne. Qu'il s'agisse de l'Initiative *Matières Premières* ou du *Critical Raw Materials Act*, cette évolution s'inscrit dans un contexte de transformations géopolitiques et économiques. Deux moments clés semblent émerger : le premier en 2008, avec le lancement de l'Initiative *Matières Premières*, qui répond à la dérégulation des marchés des ressources par certains pays producteurs, tels que la Chine, la Russie et l'Inde (Initiative *Matières*

³ Voir Critical Raw Material Act, Article 6, 11 avril 2024, p.22.

Premières, 2008, p. 5). Le second moment critique intervient à la suite de la pandémie de Covid-19 et de la guerre en Ukraine, événements ayant profondément impacté l'économie européenne.

Ainsi, la notion de criticité des ressources en Europe apparaît comme intrinsèquement liée aux dynamiques géopolitiques mondiales et aux fluctuations des marchés.

Par ailleurs, l'analyse de la criticité européenne met en évidence le rôle prépondérant de l'expertise scientifique et technique dans sa construction. L'importance accordée aux données objectives est particulièrement soulignée par la méthodologie développée par le Centre Commun de Recherche qui repose sur des critères rigoureux :

Les calculs sont basés sur une moyenne des données des 5 dernières années. Pour les différents paramètres, la priorité, la qualité et la disponibilité des données sont prises en compte. Toute exception ou tout écart par rapport à la méthodologie doit être signalé et dûment justifié dans les fiches d'information sur les matières premières produites dans le cadre de l'évaluation de la criticité (Blengini et al., 2017, p. 2)

Cette approche souligne la relation étroite entre la gestion des risques et l'utilisation d'outils techniques, un lien déjà mis en avant par Erika Machacek dans ses travaux (Machacek, 2017). Par ailleurs, l'articulation entre expertise et définition des enjeux publics européens apparaît comme un élément central du processus décisionnel, un aspect qui sera approfondi dans la seconde partie de cette étude.

2.2 Les experts, un appareil de justification de la criticité européenne

La Commission européenne constitue un espace institutionnel où la concurrence politique demeure limitée (Baisnée et Smith, 2006 ; Joana et Smith, 2002). Dans une volonté de s'affranchir des dynamiques partisans, ses agents perçoivent l'engagement politique comme un problème à éviter (Zürn, 2019 ; Magnette, 2023). Cette distanciation du politique s'accompagne d'un processus de dénationalisation, caractérisé par une limitation des prises de position nationales.

Ainsi, la Commission tend à se présenter comme une entité neutre et impartiale, renforçant son image d'institution décisionnaire opaque et technocratique (Mérand, 2021). Par ailleurs, cette

dimension technocratique s'accroît en raison d'une forte sectorisation des compétences, entraînant une dépolitisation apparente par le prisme de la technicité (Baisnée et Smith, 2006)

L'accent mis sur la technique et l'expertise se reflète directement dans le processus de construction de la criticité des ressources au sein de l'Union européenne. En effet, les experts jouent un rôle central dans l'évaluation de la criticité des ressources. Toutefois, il convient de souligner que ce rôle peut être sujet à débat. Les différentes entrevues réalisées révèlent une marginalisation progressive des experts au profit de décisions politiques prises par la Commission européenne. Ainsi, cette section mettra en lumière la manière dont la Commission européenne utilise l'expertise comme un outil de légitimation de ses politiques publiques.

2.2.1 Quantifier, produire la criticité par les experts

La Commission européenne accorde une grande importance à la validité scientifique de ses rapports d'évaluation de la criticité. Des moyens substantiels semblent avoir été déployés pour garantir la production d'évaluations solides et multi-factorielles, comme en témoigne la méthodologie européenne d'évaluation de la criticité (Blengini et al., 2017). Cette attention à la rigueur scientifique est d'autant plus notable lorsqu'on la compare à la méthodologie initiale, qui faisait défaut en termes de robustesse scientifique, comme l'indique l'un des experts interrogés dans le cadre de cette étude.

À cette époque-là, c'était la Commission européenne qui se chargeait de créer et de lister quels étaient les matériaux désignés comme critiques. Il se rendait compte en faisant cette liste-là qu'il manquait beaucoup d'informations sur pas mal de matériaux. C'est pour ça que cette méthodologie [Méthodologie européenne de 2017] est venue compléter les travaux qui étaient effectués pour essayer de les rendre plus robuste scientifiquement. (Expert.e, 2)

Ainsi, le Centre commun de Recherche (JRC) a développé une méthode d'évaluation de la criticité inédite, propre à l'Union européenne. Cette approche repose sur un appareil scientifique complexe et multi-niveaux. La méthodologie utilise plusieurs indicateurs pour établir un score de criticité fondé sur deux variables principales : le risque d'approvisionnement (SR) et l'importance économique (EI) (Blengini et al., 2020, figure 2, p. 20). Ces deux variables s'appuient sur une liste d'indicateurs détaillée (voir annexe 1), ce qui permet au Centre commun de Recherche d'analyser

une grande quantité de données. De plus, cette méthodologie doit être lisible d'un point de vue politique, afin d'avoir une portée réglementaire.

De plus, l'un des experts interrogés souligne le caractère "européen" de la production des données. Cette dimension communautaire, qui a été mise en avant dans l'initiative « matières premières » (Initiative *matières premières*, 2008, p. 7), se retrouve également dans les pratiques et le fonctionnement de la Commission européenne (Baisnée et Smith, 2006). Bien que des organismes tels que le BRGM contribuent à la production des listes de ressources critiques au niveau national, ils participent également à l'effort européen de suivi des ressources critiques.

Au niveau européen, même si je n'ai pas l'historique, il y a plusieurs critères. Déjà, l'évaluation de la criticité a été mise en place par le JRC (Centre commun de recherche), ils ont leur propre méthodologie. Néanmoins, ils ont besoin des informations sur les ressources et pour cela ils vont approcher les services nationaux pour leur proposer telle ou telle substance. Le BRGM a toujours participé aux évaluations européennes. Par exemple, le BRGM a pu traiter 5 substances et le reste a été fait par différents services nationaux ; il y a donc une coconstruction de la criticité européenne. (Expert.e, 1)

Le caractère communautaire de la construction de la criticité européenne renforce l'idéal de neutralité et d'objectivité que la Commission cherche à promouvoir (Egeberg, 2010 ; Baisnée et Smith, 2006). Toutefois, les experts rencontrés au cours de cette étude soulignent la rigidité du cadre imposé par le Centre Commun de Recherche dans l'analyse des données. En effet, les experts nationaux semblent disposer d'une marge de manœuvre restreinte, leur rôle étant limité à des fonctions de conseil et d'attribution des données. Par conséquent, la capacité d'action des experts dans le processus de production de la criticité européenne apparaît réduite.

Il est important de dire que les différents services nationaux n'ont pas été impliqués dans le processus méthodologique européen, il est seulement le produit des choix de la Commission européenne au travers du JRC. Le BRGM a juste appliqué ce qui est demandé dans la méthodologie. La méthode d'évaluation de la criticité produite par le JRC et DGROW n'a pas beaucoup évolué dans le temps, des évolutions ont eu lieu, mais sont marginales et sans valeur ajoutée. En soit, pour le dire autrement, des experts sont mis à contribution afin d'appliquer la formule. Ici, on écrit des scores ou personne ne peut influencer dessus. (Expert.e, 1)

La méthodologie est un choix qui est contrôlé par la Commission européenne. Ils nous ont fait travailler cette année avec un outil Excel qui avait été entièrement construit par le JRC. Pour pouvoir collecter les différentes informations de la même manière, pour tous les différents

matériaux, et avoir à chaque fois un fichier des sources qui était commun à tous. C'est-à-dire, réussir à vraiment bien contrôler comment chaque expert allait mettre en œuvre la méthodologie (Expert.e, 2)

Ces deux affirmations viennent nuancer la vision « européenne » proposée par la Commission, notamment en ce qui concerne la dimension communautaire de la construction de la criticité. Par le biais de son Centre Commun de Recherche, la Commission semble exercer une domination sur l'expertise des États membres. Les experts nationaux jouent davantage un rôle d'analyste de données que d'expert impliqué activement dans la production européenne de la criticité des ressources. Ainsi, les contraintes auxquelles ces experts sont soumis influencent leur perception et évaluation de la criticité européenne. Bien qu'ils possèdent une capacité d'analyse des données impliquant un certain degré de réflexion, comme le souligne l'un des experts : « on utilise notre jugeote pour comprendre [...] ça ne vole pas très haut intellectuellement, c'est peut-être un peu méchant, mais c'est très cadré » (Expert.e, 2), ils insistent sur le fait que leur faible marge d'action impacte la qualité et la portée des études.

La méthodologie européenne a été critiquée par des chercheurs au travers du projet SCREEN2. Ces chercheurs proposaient d'étudier la méthodologie par ses limites et son développement, cela au travers de test. DGrow c'est opposé à leur recommandation, cela a limité la valeur de l'évaluation et donc la confiance qu'on peut accorder aux listes. (Expert.e, 1)

La Commission européenne se réserve également le droit de définir les seuils de criticité ainsi que les méthodes de calcul associées. Bien que la méthodologie utilisée semble robuste, les méthodes de calcul et les seuils établis peuvent présenter certaines limites, notamment en raison de leur dimension subjective, comme le soulignent plusieurs chercheurs (Galos et al., 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Hatayama et Tahara, 2018 ; Frenzel et al., 2017). Ce constat est aussi partagé par nos experts. En effet, leur « rôle en tant qu'expert ne va pas jusque-là. On voit simplement à quel endroit ils l'ont choisi (les seuils) » (Expert.e, 2), et cela « va affecter le nombre de substance qui sont ainsi critiques ou non » (Expert.e, 1)

Ainsi, l'imperméabilité de la Commission européenne en matière de recommandations, ainsi que la méthodologie rigide qu'elle impose, semble marginaliser les experts des États membres. Cela soulève des questions quant à la capacité de ces experts à influencer le processus de production de la criticité, notamment en raison de la distinction qu'ils établissent entre l'expertise technique et

les choix politiques de la Commission. En effet, la dimension politique a été fréquemment évoquée par les experts au cours des entretiens. Cette interaction entre politique et expertise est au centre de la question de la criticité des ressources, comme le soulignent plusieurs travaux dans la littérature (Machacek, 2017 ; Anderson, 2020). Autrement dit, les affirmations recueillies lors des entretiens confirment les thèses d'Erika Machacek (2017), en ce sens qu'il existe un lien entre la classification des ressources par les experts et les leviers politiques sous-jacents. Pourtant, dans les entrevue que nous avons réalisé, les experts minimisent leur rôle dans la construction de la criticité européenne, à l'instar des conclusions apportées par Erika Machacek (2017) et Patrick Anderson (2020). Cette tendance peut s'expliquer par la marginalisation progressive des experts des États membres, au profit de l'expertise du Centre Commun de Recherche (JRC) et d'une prise de pouvoir croissante de la Commission. Une dynamique contre-intuitive si l'on se réfère aux propos de la Commission, qui défend une vision communautaire en matière de diplomatie des ressources critiques et stratégiques (Initiative « matières premières », 2008, p. 15). En outre, cette minimisation du rôle des experts semble s'être accentuée au fil du temps, comme le souligne l'un des experts interrogés.

J'en ai vu quelques-uns [les vieux fichiers]. À quoi ressemblent les fichiers aujourd'hui, à quel point la Commission était exigeante sur l'utilisation de ces fichiers, et le remplissage. Ils avaient vraiment besoin, eux, de pouvoir tout prendre en main eux-mêmes. Alors qu'auparavant il se basait beaucoup plus sur les experts pour essayer de déchiffrer, sortir des rapports Word qui accompagne l'Excel pour expliquer ce qui avait été fait dedans, ce qui avait été compris, ce qui avait été analysé (Expert.e, 2)

Par ailleurs, le processus de production de la criticité des ressources au sein de l'Union européenne dépasse le simple cadre des évaluations d'experts, cela pouvant renforcer leur marginalisation. En effet, une série de discussions et d'interactions ont lieu entre les différentes parties prenantes impliquées dans l'élaboration des données, telles que les experts scientifiques, les experts de la Commission européenne et les acteurs industriels (Blengini et al., 2017, p. 13). Ces échanges permettent une certaine flexibilité dans l'interprétation des données, ce qui peut favoriser une meilleure prise en compte des nuances spécifiques à chaque ressource. Toutefois, cette approche collaborative comporte également un risque inhérent : celui d'une possible influence des industriels dans la définition des priorités et des critères de criticité. En effet, ces acteurs, en raison de leurs intérêts économiques, pourraient exercer une pression sur le processus, influençant ainsi

la hiérarchisation des ressources critiques selon des considérations qui ne sont pas strictement techniques.

Donc à ce moment-là, ont lieu des entretiens, là on présente à des Industriels, même si on a parfois des académiques, toutes les données qu'on a collectées. [...] Mais, c'est extrêmement confidentiel, donc on a vraiment fait un dialogue de sourds avec les industriels pour essayer d'avoir un ordre de grandeur [...] Eux [les industriels], leur intérêt d'être autour de la table à ce moment-là, quand on discute de ça, c'est de comprendre quel type d'information est suivi par la Commission européenne. Ils sont tous hyper intéressés de savoir si c'est critique ou pas, mais ce n'est pas une information qu'on leur fournit à ce stade (Expert.e, 2)

Les discussions menées avec les experts interrogés révèlent une tension entre les intérêts politico-économiques et l'expertise technique dans le processus de construction de la criticité des ressources. Selon les experts, cette notion de criticité semble avant tout être utilisée comme un levier politique visant à atteindre des objectifs réglementaires spécifiques. Cette perspective met en lumière une dualité complexe, où l'expertise scientifique, censée être neutre et objective, se retrouve souvent influencée par des considérations politiques et économiques, conduisant à des ajustements dans l'interprétation des données. La prochaine sous-partie explorera plus en détail cette dynamique et ses implications sur la production des politiques publiques européennes en matière de ressources critiques.

2.2.2 La légitimation des politiques européennes par l'expertise

La marginalisation des experts dans le processus de construction de la criticité européenne soulève des interrogations concernant le rôle de l'expertise dans ce processus. La Commission européenne poursuit l'objectif de parvenir à un idéal de neutralité et d'impartialité en promouvant la technique, un modèle qui lui permet de fonder la légitimité de ses politiques publiques. En effet, les politiques de gestion des risques s'appuient fréquemment sur l'expertise pour réduire l'incertitude et la convertir ainsi en certitude incontestable (Machacek, 2017, p. 371). Cette légitimation par les données scientifiques est également confirmée par Olivier Borraz (2008, chapitre 6), qui souligne qu'en plus d'énoncer des engagements politiques crédibles, les politiques publiques doivent tenir compte des phénomènes d'interdépendance politique et économique, et ce, au-delà des techniques de régulation coercitive. Cette approche est également corroborée par les entretiens réalisés avec les experts.

Faire une liste de CRM c'est quelque chose qui est réellement politique. C'est un besoin derrière d'alimenter des politiques publiques pour réussir à protéger l'économie du territoire. Cette décision économique doit néanmoins se montrer aussi impartial que possible en se basant sur des connaissances scientifiques et des données, publiquement accessibles, pour éviter d'être biaisé vis-à-vis des du lobbying industriel (Expert.e, 2)

Au-delà de souligner le besoin de la Commission d'accéder à une expertise pour nourrir ses politiques publiques, il convient de noter que ce recours à l'expertise exerce un effet performatif sur la construction des problèmes publics européens. En effet, la position technocratique de la Commission transcende le cadre politique au nom de l'intérêt commun, lui permettant ainsi de se positionner comme l'acteur principal dans la définition des problématiques publiques européennes (Baisnee et Smith, 2006). Autrement dit, cette position favorise la « traduction des enjeux publics en objets méritant une intervention au nom de l'intérêt général communautaire » (Joana et Smith, 2002, p. 125).

Cependant, des études récentes se sont penchées sur le processus de politisation au sein de la Commission européenne. Ces travaux ont principalement porté sur deux aspects. Le premier concerne les rapports de force existant entre les différents acteurs, notamment en ce qui concerne l'imposition de leurs intérêts et préférences (Mérand, 2021 ; Smith, 2019 ; Joana et Smith, 2002). Le second point d'analyse se concentre sur la capacité de la Commission à définir les problèmes publics (Mérand, 2021 ; Smith, 2019 ; Baisnee et Smith, 2006). En d'autres termes, ces études ont permis de mettre en lumière le caractère politique des actions des acteurs de la Commission, ainsi que les rapports de force dans la définition des enjeux européens. À cet égard, Frédéric Mérand (2021) définit le « travail politique » comme étant « l'ensemble des pratiques visant à élargir l'espace de liberté des représentants, ou leur autonomie, face aux contraintes imposées par les institutions, le droit, l'économie, l'expertise ou la diplomatie » (Mérand, 2021, p. 15). Il est ainsi possible d'appréhender le travail politique comme la capacité à « requalifier » la logique apparemment inéluctable de ces contraintes en une question de choix parmi des options possibles, non évidentes et donc conflictuelles (Mérand, 2021, p. 297-298).

Ces contributions permettent d'avancer l'existence d'un travail politique dans la construction de la criticité européenne. En effet, la grille d'analyse du travail politique proposée par Smith (2019) offre un cadre pertinent pour interpréter les logiques politiques sous-jacentes à la

construction de la criticité des ressources européennes. Cette grille se divise en trois phases : 1) légitimation, 2) problématisation, et 3) instrumentalisation (Smith, 2019, p. 12). Chaque phase se décline en deux dimensions : le travail discursif et symbolique, et le travail relationnel (Smith, 2019, p. 12). De ce fait, cette grille d'analyse permet de « saisir l'épaisseur de la Commission et de l'Union européenne, c'est-à-dire d'un espace politique bien éloigné de l'image caricaturale d'une technocratie froide agissant par coups de force anonymes » (Smith, 2019, p. 16).

Il est ainsi possible d'interpréter le rôle des experts comme un processus de légitimation qui facilite l'émergence d'un problème public. Autrement dit, l'expertise joue un rôle crucial en tant que support justificatif dans la mise en place de politiques publiques. Cette dynamique s'inscrit dans les observations formulées par Erika Machacek (2017), qui met en évidence le lien intrinsèque entre expertise et leviers politiques. Ces conclusions sont également corroborées par les entretiens réalisés avec les experts interrogés.

Il ne faut pas oublier qu'il peut s'agir d'un message, est donc d'une perception qu'il est fait de la ressource. Les calculs sont mis en place pour des fins de décision, ils pourraient être caduc ça conviendrait à une majorité de cas, et ici c'est le cas, car ils défendent leurs intérêts [...] Ces matrices sont simplement des messages qui invitent les acteurs à entrer en précision au niveau macro (baisse de précision et éloignement de la réalité), à des fins de décision. Les seuils sont les meilleurs exemples, ils sont un parti pris qui peut faire entrer ou non une ressource dans les listes. (Expert.e, 1)

En plus de souligner le rôle de l'expertise en tant que point de légitimation politique, cette citation fait également référence à l'existence de prises de position et de la défense des intérêts, notamment d'ordre politique et économique. En l'occurrence, la question de la criticité des ressources européennes implique un éventail d'acteurs, dont les experts, comme nous l'avons précédemment mentionné, mais aussi les industriels et les décideurs. Dès lors, il est essentiel de prendre en compte l'influence de ces acteurs alternatifs dans la construction européenne de la criticité. Cette ouverture du champ de la criticité nécessite de dépasser l'analyse des seuls experts et décideurs, comme le suggéraient Erika Machacek (2017) et Patrick Anderson (2020), en intégrant également les industriels et les dynamiques de lobbying. Le lobbying industriel, en particulier, fait « partie du fonctionnement » de la Commission, comme nous le rappelle l'un des experts interrogés (Expert.e, 2).

Ainsi, la Commission européenne présente des mécanismes de politisation au sein du processus de construction de la criticité des ressources. Bien que la majorité de ces mécanismes soit dissimulée par des stratégies politiques de légitimation par l'expertise, les industriels semblent jouer un rôle déterminant dans la définition de la criticité. Cela se confirme d'autant plus par la capacité de la Commission à exercer une forme de contrainte et d'autonomie, ce qui la place en tant qu'interlocuteur privilégié des multinationales et autres acteurs du secteur privé (Magnet, 2023). L'influence des industriels dans la construction de la criticité européenne est corroborée à la fois par les experts et par les industriels eux-mêmes, notamment en ce qui concerne l'ajout de l'aluminium à la liste des ressources critiques (Industriel, 1 ; Industriel, 2 ; Administration publique, 1).

La présence des lobbys vient ainsi nuancer la conception de neutralité et d'impartialité de la Commission en matière de criticité, la soumettant davantage à des logiques d'intérêt. Cette dynamique est d'autant plus marquée lors de l'élaboration de propositions réglementaires (Expert.e, 1). En effet, le Critical Raw Material Act a amplifié les mécanismes de lobbying, conférant aux industriels un rôle plus central dans la construction de la criticité européenne. Dès lors, l'introduction d'une réglementation peut inciter les industriels à intégrer certaines ressources dans la liste des matières critiques, dans le but de bénéficier d'avantages économiques, tels que des subventions (Industriel, 2 ; Expert.e, 1).

Néanmoins, l'un des experts interrogés nuance l'impact des industriels dans le processus de construction de la criticité des ressources. En effet, l'existence d'un cadre méthodologique fondé sur des données passées permet de limiter les effets du lobbying industriel. À l'inverse, dans le cas de données plus récentes ou d'une méthodologie reposant sur des estimations futures, « le niveau de lobbying serait dément » (Expert.e, 2). Paradoxalement, un cadre méthodologique rigide peut nécessiter des ajustements manuels, incitant ainsi à des manœuvres de lobbying (Expert.e, 1). Ce paradoxe est confirmé par un autre expert, qui l'explique par les limitations réglementaires et temporelles des données. En effet, « une évaluation réaliste de la criticité implique une réglementation changeante et, par conséquent, moins favorable aux industriels » (Expert.e, 1).

De plus, les industriels cherchent à anticiper la criticité « d'aujourd'hui et de demain » (Expert.e, 1), tandis que la méthodologie européenne repose principalement sur des données

historiques. Ainsi, bien que certaines limites méthodologiques semblent freiner l'influence des lobbies, un cadre rigide peut paradoxalement favoriser des ajustements qualitatifs dans les listes de ressources critiques. Ces dynamiques se voient renforcées par l'annonce d'un règlement ou par des événements géopolitiques récents, qui ne sont pas pris en compte dans les données, ce qui peut entraîner des pressions supplémentaires de lobbying (Expert.e, 1).

En somme, le rôle des experts dans la construction de la criticité des ressources européennes peut être nuancé à la lumière des conclusions d'Erika Machacek (2017) et de Patrick Anderson (2020). En effet, les experts jouent un rôle clé en tant qu'appui technique et scientifique des politiques publiques, notamment en fournissant une expertise fondée sur des données objectives. Dans le contexte européen, cette expertise a non seulement facilité l'émergence de la problématique, mais a également justifié la mise en place de politiques publiques en matière de criticité des ressources. Cependant, le rôle des industriels semble également crucial dans ce processus de construction de la criticité. C'est pourquoi ce troisième chapitre se penchera sur la construction de la criticité de l'aluminium, une ressource récemment ajoutée aux listes en raison de l'annonce du projet de règlement sur les matières premières européennes.

CHAPITRE 3

UN NOUVEAU PARADIGME DE LA CRITICITÉ EN EUROPE : LE CRITICAL RAW MATERIAL ACT POUR RENFORCER L'AUTONOMIE STRATÉGIQUE EUROPÉENNE

Après avoir mis en évidence la marginalisation des experts dans le processus de construction de la criticité des matières premières, ce dernier chapitre vise à explorer le glissement vers une construction des ressources critiques de plus en plus orientée par des forces politiques et économiques. Bien que les experts jouent un rôle essentiel en tant que leviers des politiques publiques, comme l'a déjà souligné Erika Machacek (2017), d'autres acteurs, notamment les industriels, jouent également un rôle actif dans la définition de la criticité en Europe. Cette influence économique a été relevée lors des entretiens menés avec les experts. En effet, ces derniers ont mis en avant l'influence des industriels dans le processus d'évaluation de la criticité, mettant ainsi en évidence des pratiques de lobbying.

Néanmoins, l'Union européenne présente une singularité. Bien que les lobbys fassent partie intégrante de son fonctionnement, comme le démontrent Bitonti et Harris dans leur ouvrage *Lobbying in Europe* (2017), l'Europe est également constituée de 27 États membres, qui connaissent eux aussi des pratiques de lobbying. Cet écosystème du lobbying en Europe nécessite de prendre en compte les États membres comme interlocuteurs dans la construction de la criticité des matières premières.

Ainsi, il convient d'examiner le rôle des administrations nationales, qui jouent un rôle significatif dans le processus réglementaire européen, notamment à travers les députés européens et le Conseil de l'Union européenne (Politiques, Législation — Processus Décisionnel | Union Européenne, 2025). Ces deux institutions sont essentielles pour comprendre la construction de la criticité en raison de leur pouvoir décisionnel au sein du cadre réglementaire européen. Cette capacité décisionnelle les rend plus susceptibles d'être ciblées par des pratiques de lobbying

(Robert, C., 2017), bien que ces pratiques soient reconnues comme faisant partie du fonctionnement européen (Parlement européen, 2025).

Ce chapitre se concentrera sur la redistribution des rapports de force dans la définition de la criticité en Europe. En effet, l'arrivée d'un cadre réglementaire a profondément restructuré la manière dont la criticité des ressources est appréhendée au sein de l'Union européenne. Désormais, cette criticité ne repose plus uniquement sur les avis des experts et de la Commission, mais s'étend aux intérêts politiques et économiques des industriels ainsi qu'aux positions des États membres. Le Critical Raw Material Act marque une rupture dans la conception de la criticité des matières premières en Europe, notamment par l'introduction d'une dimension prospective dans son analyse. Cet ajout s'accompagne de la création de ressources stratégiques, élargissant ainsi la possibilité d'inclure des matériaux au-delà des limites méthodologiques établies en 2017. En ce sens, le CRMA apparaît comme un instrument de justification de la criticité passée, présente et future, laissant une place accrue aux industriels dans la construction de la criticité européenne.

Afin de mener à bien cette analyse, nous avons choisi de nous concentrer sur l'aluminium, l'une des trois ressources récemment intégrées aux listes de matières premières critiques (Grohol, et Veeh, 2023). Avant ces discussions, cette ressource n'était pas considérée comme critique (Grohol et Veeh, 2023), mais elle était déjà reconnue comme stratégique dans plusieurs secteurs par l'Union européenne (El Latunussa et al., 2020 ; Bobba et al., 2020).

Néanmoins, l'aluminium était initialement absent des listes des matières premières critiques et stratégiques figurant dans la proposition de règlement européen sur les matières premières critiques déposée par la Commission en mars 2023. Toutefois, il a finalement été ajouté à ces deux listes et figure dans le règlement adopté en avril 2024. Dès lors, il convient d'interroger les raisons ayant conduit à son inclusion au sein des listes de matières premières critiques et stratégiques du CRMA.

Ce chapitre propose ainsi d'explorer le glissement qui s'est opéré avec le CRMA dans l'appréhension de la criticité des ressources en Europe. Cette rupture dans la perception de la criticité influence la manière dont les listes de matières premières critiques sont élaborées, en donnant davantage de place aux logiques d'intérêt. En effet, la reconnaissance de ressources stratégiques et l'intégration d'une dimension prospective ouvrent la voie à des pratiques de lobbying. Afin d'analyser ces dynamiques dans la construction de la criticité européenne, nous nous intéresserons à l'aluminium. Initialement absent des listes du CRMA, cet élément a suscité la mobilisation de certains acteurs étatiques et industriels qui ont œuvré en faveur de son ajout aux listes des matières premières critiques et stratégiques.

Ainsi, la première partie de cette analyse mettra en évidence le tournant que représente le CRMA dans l'appréhension de la criticité européenne. L'objectif de cette section est de montrer comment le CRMA introduit une nouvelle lecture de la criticité, en rupture avec la précédente, qui était largement centrée sur la Commission et ses experts. Pour cela, nous nous appuierons sur les différents documents produits par la Commission depuis 2011. L'aluminium sera utilisé comme ressource témoin afin de suivre cette évolution, d'autant plus qu'il occupe une place de premier plan dans les discours européens. Par ailleurs, cette partie s'intéressera particulièrement à la proposition du CRMA, déposée par la Commission en mars 2023, ainsi qu'à ses documents annexes. Cette analyse nous permettra ainsi de mettre en évidence un glissement dans la manière dont la criticité est appréhendée en Europe.

La seconde partie de cette étude portera plus spécifiquement sur l'opportunité réglementaire engendrée par le CRMA, en examinant les discussions et interactions ayant conduit à une redéfinition de la criticité au sein de l'Union européenne. Pour mettre en lumière ces dynamiques, nous nous appuierons sur le cas de l'aluminium, une ressource ajoutée aux listes lors du processus réglementaire. Cette dernière section analysera les mécanismes de pression exercés par certains

États membres, notamment la France, ainsi que par des acteurs industriels tels que les transformateurs d'aluminium et les associations professionnelles nationales et européennes.

3.1 Un nouveau paradigme de la criticité européenne.

L'annonce d'un cadre régissant les matières premières critiques lors du discours sur l'état de l'Union en 2022 (Von der Leyen, 2022) marque un tournant dans la perception de la criticité en Europe. Alors que cette dernière était jusqu'alors principalement encadrée par les experts de la Commission, à travers les différents rapports publiés depuis 2011, l'adoption d'un règlement semble avoir modifié la manière dont les ressources critiques sont appréhendées.

En effet, l'élaboration de cette nouvelle réglementation a impliqué un certain nombre de choix, notamment en ce qui concerne les déterminants de la criticité. Désormais, les ressources critiques ne sont plus uniquement définies à partir de données rétrospectives, mais également en fonction de données prospectives, auxquelles s'ajoute la notion de ressource stratégique. Ces deux nouveaux axes dans la définition de la criticité ont des conséquences majeures sur la composition de la liste des ressources critiques, en ouvrant la possibilité d'y intégrer des matériaux au-delà de la méthodologie d'évaluation établie par le Centre Commun de Recherche de la Commission. Cette nouvelle approche de la criticité élargit le cercle des acteurs impliqués dans sa construction, notamment aux industriels et aux décideurs politiques. En effet, la perception d'un risque ainsi que l'introduction d'une dimension prospective peuvent désormais justifier la classification d'une ressource comme critique. Comme l'ont souligné les experts interrogés, cette approche renforce l'usage politique de la notion de criticité des ressources et implique la prise en compte d'intérêts dépassant le cadre strictement scientifique (Expert.e, 1 ; Expert.e, 2).

Ainsi, cette section analysera l'évolution de la notion de criticité en Europe, marquée par un glissement d'une approche essentiellement scientifique vers une approche plus politique et

économique. Afin d'illustrer cette transformation dans l'appréhension des ressources critiques, nous nous appuyerons sur les rapports triennaux produits par la Commission entre 2011 et 2023, ainsi que sur leurs documents annexes. De plus, nous examinerons la proposition du CRMA déposée par la Commission, ses documents associés, ainsi que le texte final du CRMA, adopté en avril 2024. L'analyse de ces sources nous permettra de démontrer le changement de paradigme dans la perception de la criticité à partir de 2023. L'aluminium servira ici de ressource témoin pour illustrer ces évolutions, notamment en raison de son ajout aux listes de 2023, bien qu'il ait initialement été absent de la proposition du CRMA formulée par la Commission.

3.1.1 De 2011 à 2020, une construction de la criticité sur des bases techniques.

Comme nous l'avons observé dans les deux chapitres précédents, la criticité des ressources constitue une question avant tout politique, bien qu'elle soit souvent légitimée par un socle scientifique, notamment par l'expertise. Cette conception de la criticité des matières premières est développée dans les travaux d'Érika Machacek (2017) et Patrick Andersson (2020). En effet, ces auteurs montrent que les experts interagissent avec les administrations afin de définir la criticité des ressources et de réduire ainsi les incertitudes, facilitant ainsi la prise de décision (Machacek, 2017 ; Andersson, 2020).

De 2011 à 2020, l'articulation entre expertise technique et décisions politiques semble être au cœur de la construction de la criticité des matières premières en Europe. Bien que les rapports de 2011 et de 2014 aient été largement monopolisés par les experts de la Commission (Expert.e 2), un élargissement du champ de l'expertise apparaît en 2017 (Schrijvers et al., 2020 ; Blengini et al., 2017 ; Expert.e, 2). En effet, l'annonce, en 2017, d'une nouvelle méthodologie par la Commission vise à rationaliser l'évaluation de la criticité des ressources en s'appuyant sur un socle commun, à la fois solide et scientifique (Blengini et al., 2017). Cette initiative a pour objectif de renforcer la dimension scientifique du processus décisionnel de la Commission. Toutefois, elle fera néanmoins

l'objet de critiques en raison de certains choix méthodologiques jugés restrictifs (Danino-Perraud, R., 2020 ; Expert.e, 1).

Néanmoins, la méthodologie proposée par la Commission à partir de 2017 témoigne du caractère technique de la construction de la criticité en Europe. En effet, cette méthodologie s'appuie sur 22 variables (Danino-Perraud, 2020, p. 121), contribuant à la formation de deux axes d'évaluation : le risque d'approvisionnement et l'importance économique. De plus, les données sur lesquelles repose cette méthodologie sont vérifiées, croisées et consolidées, tout en étant rétrospectives (Blengini et al., 2020 ; Expert.e, 2). Bien que le choix des indicateurs, des seuils et de la portée des études relève de décisions politiques et arbitraires (Galos et al., 2021 ; Schrijvers et al., 2020 ; Hatayama et Tahara, 2018 ; Frenzel et al., 2017), la Commission semble accorder une place relativement importante aux experts. Toutefois, cette prééminence a été nuancée par les entretiens que nous avons menés (Expert.e, 1 ; Expert.e, 2).

Cependant, le rapport de 2023 se distingue des précédents par l'ajout du nickel, du cuivre et de l'aluminium. Il s'agit de trois nouvelles ressources critiques qui ne respectent pas totalement les critères de criticité définis par la méthodologie de la Commission. Dans notre étude, c'est le cas de l'aluminium qui va particulièrement nous intéresser et qui va nous permettre d'illustrer ce glissement dans l'appréhension de la criticité en Europe. Néanmoins, nous traiterons également, de manière plus succincte, les cas du cuivre et du nickel, qui illustrent eux aussi un élargissement politique et économique de la notion de criticité.

En effet, le nickel et le cuivre ne respectent pas les seuils de criticité établis par la méthode d'évaluation. Une matière critique doit présenter un risque d'approvisionnement ($SR \geq 1,0$) et une importance économique ($EI \geq 2,8$) (Grohol et Veeh, 2023, p. 20). Or, pour ces deux ressources, le risque d'approvisionnement est inférieur à 1,0 : il s'élève respectivement à 0,1 pour le cuivre et à 0,5 pour le nickel (Grohol et Veeh, 2023, p. 61-62). Cet ajout est justifié par leur importance

stratégique (Grohol et Veeh, 2023, p. 36-37). Ainsi, l'introduction de ces deux ressources semble aller au-delà du cadre méthodologique défini par la méthode d'évaluation proposée par la Commission.

Dans le cas de l'aluminium, cet ajout est plus subtil. En effet, il est moins justifié par son importance stratégique que par son lien avec la bauxite, ressource dont est extraite l'alumine, composant de base de la production d'aluminium (Aluminium France, 2025). Le rapport sur les matières premières critiques de 2023 associe ainsi la bauxite et l'aluminium pour des raisons de « cohérence » (Grohol et Veeh, 2023, p. 2).

Cependant, cette relation entre la bauxite et l'aluminium n'est pas une découverte récente ; elle était déjà mise en avant en 2014 : « une décomposition des chaînes de valeur de certains matériaux est envisagée afin d'analyser leurs risques d'approvisionnement spécifiques. C'est le cas de la bauxite/aluminium » (Commission européenne, 2014, p. 17). Autrement dit, en 2014, il avait été décidé de séparer l'aluminium et la bauxite afin de permettre une analyse différenciée de ces deux ressources. En 2017, le rapport recommande d'établir une définition claire et harmonisée pour améliorer le champ d'application, en prenant précisément le cas de l'aluminium et de la bauxite comme exemple (Deloitte Sustainability et al., 2017, p. 59). L'annexe 3 du même rapport met en évidence l'existence de deux étapes distinctes de criticité dans le cycle de vie de l'aluminium et suggère de se référer à la criticité de la bauxite, et inversement (Deloitte Sustainability et al., 2017, p. 69). Le rapport de 2020 reprend ces recommandations, telles qu'indiquées dans l'annexe 3 (Blengini, & al., 2020, , annexe 2, p. 56). Ainsi, que ce soit en 2017 ou en 2020, la Commission et ses experts reconnaissent le lien entre ces deux ressources et précisent que la criticité de l'aluminium peut dépendre de celle de la bauxite.

Néanmoins, l'ajout de la bauxite aux listes des matières premières critiques en 2020 n'a pas conduit à considérer l'aluminium comme une ressource critique. Cette incohérence entre les rapports de 2020 et de 2023 pourrait s'expliquer par une évolution des pratiques européennes en matière de définition de la criticité. En effet, le rapport de 2023 a été publié en parallèle de la proposition de règlement européen sur les matières premières critiques. Dès lors, cette deuxième partie se penchera sur l'influence du CRMA dans la restructuration de la criticité européenne, notamment en ce qui concerne l'ajout de l'aluminium.

3.1.2 Appréhender différemment la criticité en Europe avec le CRMA

Le rapport sur les matières premières critiques de 2023 apparaît comme un incubateur subtil des intérêts politiques et économiques de certains États membres et acteurs industriels. En effet, l'ajout de ces trois ressources remet en question la conception traditionnelle d'une méthodologie ancrée sur des bases scientifiques, au profit d'une dimension stratégique qui dépasse l'objectivité définie par la science.

Dans le cas de l'aluminium, les experts interrogés identifient à la fois des avantages et des limites à cette association. Le cycle de vie commun à ces deux matières peut légitimer la création d'un couple bauxite/aluminium, dans la mesure où chaque étape de ce cycle est essentielle pour appréhender la criticité (Expert.e, 2). Néanmoins, un autre expert souligne une limite à la formation de ce couple :

Ici, dans le couple Bauxite/Aluminium, on a davantage l'impression que l'aluminium est critique à cause de la bauxite, et l'on oublie toutes les autres applications de cette dernière. Il faudrait donc accroître le degré de précision à travers des rapports de synthèse afin d'éviter un problème de source unique. (Expert.e, 1)

La limite soulevée par l'expert renvoie à la complexité des chaînes de valeur. En effet, cette association implique que l'aluminium est considéré comme critique en raison de la bauxite, occultant ainsi la complexité des chaînes d'approvisionnement de l'aluminium primaire en Europe. Ce constat est corroboré par nos entretiens avec des industriels, qui estiment que l'attention ne devrait pas se porter sur la bauxite lorsqu'il s'agit d'aluminium, mais sur l'alumine, l'étape intermédiaire dans la production d'aluminium primaire (Industriel, 2 ; Administration, 1). Cette étape est essentielle pour appréhender la criticité de l'aluminium, bien qu'elle soit absente de la liste des matières premières critiques. Ainsi, le choix des étapes à considérer s'avère déterminant dans l'évaluation des substances multi-étapes et constitue une limite méthodologique dans l'évaluation de la criticité en Europe (Expert.e, 1).

Ainsi, l'existence de contraintes méthodologiques dans le cadre proposé par la Commission européenne pourrait expliquer l'ajout « manuel » (Expert.e, 1) de ces différentes ressources. Dès lors, l'argument de « cohérence » avancé dans le rapport de 2023 semble servir de justification à la criticité de l'aluminium, sans pour autant s'appuyer sur sa dimension stratégique.

La dimension stratégique de ces ressources est essentielle pour comprendre l'évolution de la criticité en Europe et souligne les limites de la méthodologie de 2017. Pour appréhender les ressources critiques sous cet angle, l'Union européenne doit repenser son cadre d'évaluation. Comme l'a souligné l'un des experts interrogés : « La méthodologie européenne est à bout de souffle et n'aide pas à rendre compte de la criticité du futur. Seule la dimension stratégique permet d'envisager l'avenir » (Expert.e, 1).

Cette observation implique d'élargir les listes de criticité au-delà des seuils méthodologiques précédemment établis, en intégrant les risques à venir. Or, la méthodologie actuelle repose sur des données rétrospectives, sans prise en compte des dimensions prospectives.

Toutefois, le projet de règlement européen sur les matières premières critiques (CRMA) apparaît comme un levier pour introduire cette approche stratégique. En effet, lors de la proposition du CRMA déposée par la Commission en mars 2023, un document de travail y a été annexé : le Commission Staff Working Document - Impact Assessment Report (2023). Ce document propose de repenser la méthodologie d'évaluation de la criticité en intégrant la notion de ressource stratégique. En l'occurrence, le *Commission Staff Working Document Impact Assessment Report* (2023) propose une liste de matière première critique mais suggère une option « stratégique privilégiée » pour compléter cette évaluation retrospective (European Commission, mars 2023, p. 6).

2023 CRMs vs. 2020 CRMs			
antimony	gallium	phosphate rock	vanadium
baryte	germanium	phosphorus	arsenic
bauxite	hafnium	PGM	feldspar
beryllium	HREE	scandium	helium
bismuth	lithium	silicon metal	manganese
borate	LREE	strontium	copper
cobalt	magnesium	tantalum	nickel
coking coal	natural graphite	titanium metal	indium
fluorspar	niobium	tungsten	natural rubber
Legend: Black: CRMs in 2023 and 2020 ; Red: CRMs in 2023, non-CRMs in 2020 ; Strike: Non-CRMs in 2023 that were critical in 2020			

Figure 1 : Liste des ressources critiques par le Commission Staff Working Document Impact Assessment Report (mars 2023)

Cette liste intègre le cuivre et le nickel, mais omet l'aluminium. En effet, ce dernier n'est pas considéré comme critique selon cette classification des matières premières. Pourtant, le Commission Staff Working Document - Impact Assessment Report mentionne l'aluminium aux côtés du cuivre et du nickel comme exemple de ressource stratégique. Cette absence soulève des interrogations, notamment au regard de l'étude *Study on the Critical Raw Materials* (2023), publiée le même jour.

2023 CRMs vs. 2020 CRMs			
aluminium/bauxite	gallium	phosphate rock	vanadium
antimony	germanium	phosphorus	arsenic
baryte	hafnium	PGM	feldspar
beryllium	HREE	scandium	helium
bismuth	lithium	silicon metal	manganese
borate	LREE	strontium	copper
cobalt	magnesium	tantalum	nickel
coking coal	natural graphite	titanium metal	indium
fluorspar	niobium	tungsten	natural vanadium
Legend:			
Black: CRMs in 2023 and 2020			
Red: CRMs in 2023, non-CRMs in 2020			
Blue: Non-CRMs in 2023 that were critical in 2020			

Figure 2 : Liste des ressources critique par le Study on the Critcital Raw Materials for the EU (mars 2023)

Cette incohérence renforce l'idée d'un ajout singulier de l'aluminium tout en éclairant la construction d'une nouvelle approche de la criticité en Europe. En effet, le Commission Staff Working Document - Impact Assessment Report (2023) expose différentes approches quant à la définition légale des ressources critiques et stratégiques (European Commission, mars 2023, p. 34).

La première approche proposée peut être qualifiée de traditionnelle, dans la mesure où elle repose exclusivement sur les seuils établis pour définir légalement les ressources critiques (European Commission, mars 2023, p. 34). En revanche, les deuxième et troisième approches élargissent ces listes en intégrant la notion de ressources stratégiques. La deuxième approche introduit une évaluation subjective/qualitative pour déterminer les ressources stratégiques (European Commission, mars 2023, p. 34). Enfin, la troisième approche, quant à elle, considère :

La liste des matières premières critiques identifiées sur la base de l'évaluation de la criticité décrite ci-dessus serait modifiée pour inclure toutes les matières premières stratégiques identifiées sur la base de l'évaluation multicritères décrite ci-dessus, de sorte que les matières premières stratégiques seraient un sous-ensemble des matières premières critiques. La liste ainsi légèrement élargie des matières premières critiques définirait le champ d'application global de la loi sur les matières premières critiques. (European Commission, mars 2023, p. 35)

Autrement dit, une ressource est considérée comme stratégique si une éventuelle rupture d'approvisionnement est susceptible d'entraîner des répercussions économiques majeures. Cette approche prospective de la criticité est intégrée dans le Critical Raw Materials Act (CRMA) (article 7) ainsi que dans la liste des matières premières critiques de 2023, comme en témoigne l'ajout du

nickel et du cuivre (Grohol et Veeh, 2023). Cette volonté de l'Union européenne d'anticiper et de quantifier les risques futurs traduit une approche quantitative du risque, une stratégie largement adoptée par la Commission européenne (Kermisch, 2012).

Néanmoins, cette « option stratégique privilégiée » (Commission européenne, mars 2023, p. 6) modifie en profondeur la conception traditionnelle de la criticité au sein de l'Union européenne. Ainsi, le Critical Raw Materials Act (CRMA) pourrait marquer l'émergence d'un nouveau paradigme dans l'évaluation des ressources critiques. Toutefois, cette approche prospective fait l'objet de critiques dans la littérature spécialisée. Lusty et al. (2015) soulignent les limites des estimations basées sur une lecture prospective de la criticité, notamment l'influence d'événements extérieurs pouvant remettre en cause les prévisions sur les ressources. Malgré ces incertitudes, l'analyse prospective offre des avantages significatifs en matière de prise de décision, ce qui pourrait expliquer l'évolution de la stratégie européenne dans la gestion des ressources critiques (Jin, Kim & Guillaume, 2016, p. 78).

Ainsi, l'intégration d'une dimension prospective dans la définition de la criticité par l'Europe aura un impact majeur sur les listes de matières premières critiques. Comme l'a souligné l'un de nos experts, se baser sur des projections futures ouvre la porte à des dynamiques de lobbying inédites (Expert.e, 2), notamment dans le cadre des processus réglementaires (Expert.e, 1). Dès lors, les acteurs du secteur des matières premières chercheront à défendre leurs intérêts, d'autant plus que l'existence d'un cadre réglementaire dédié aux ressources critiques peut leur être bénéfique. Cette stratégie est confirmée par l'un des industriels interrogés : « si jamais on n'est pas stratégique [ou critique], on est secondaire » (Industriel, 2). Dès lors, cette dynamique incite certains acteurs à intensifier leur lobbying afin d'intégrer le « club » des ressources critiques et stratégiques européennes (Industriel, 2 ; Administration, 1).

Ce changement de paradigme dans la notion de criticité en Europe semble marquer un glissement de l'expertise vers l'influence croissante d'autres acteurs, notamment les industriels et les États membres. Cet élargissement réglementaire pourrait expliquer l'ajout de l'aluminium, du cuivre et du nickel, trois ressources essentielles pour des secteurs stratégiques européens tels que la défense et l'aérospatiale (Carrara et al., 2023 ; Bobba et al., 2020). De plus, ces matériaux figurent parmi ceux dont la consommation devrait connaître la plus forte hausse d'ici 2030, selon le scénario de forte demande établi par la Commission européenne (Commission européenne, 2025).

Cependant, ce changement de paradigme concernant les matières premières critiques en Europe ne s'est pas opéré de manière spontanée. Il résulte d'un processus de construction sociale visant à redéfinir la notion de criticité. Ces dernières années ont été déterminantes dans cette évolution, notamment sous l'effet d'événements géopolitiques ayant conduit certains États, en particulier la France, ainsi que des acteurs industriels, à promouvoir une approche prospective de la criticité. Autrement dit, l'intégration de cette dimension stratégique dans l'analyse européenne de la criticité semble avoir favorisé l'ajout de ces trois ressources à la liste des matières premières critiques.

Ainsi, la deuxième partie de ce chapitre s'attachera à analyser le rôle des industriels et des États membres dans la définition de la criticité au sein du CRMA. Une attention particulière sera portée à l'aluminium, qui, dans un premier temps, était absent des listes de matières premières critiques et stratégiques du CRMA. Cette absence a suscité de nombreux discours et débats autour de son ajout au sein du processus réglementaire européen. De plus, l'influence du lobbying industriel dans cette évolution témoigne de l'émergence d'un nouveau paradigme dans la perception des ressources critiques en Europe.

3.2 Une opportunité réglementaire : quand les intérêts politiques et économiques restructurent la criticité européenne, le cas de l'aluminium.

L'adoption du Critical Raw Materials Act (CRMA) semble avoir conduit à un élargissement de l'appréhension des ressources critiques. Désormais, une matière première critique ne se limite plus à un classement fondé sur des seuils prédéfinis à partir de données rétrospectives ; elle peut également être définie selon des critères prospectifs et une évaluation qualitative (European Commission, mars 2023 ; Critical Raw Material Act, 2024, article 7). Cette nouvelle approche a permis d'intégrer des ressources à potentiel stratégique, telles que l'aluminium, le cuivre et le nickel, qui ne remplissaient jusqu'alors pas les seuils établis. Ce changement de paradigme dans la définition de la criticité européenne pourrait ainsi entraîner une reconfiguration des perceptions et des priorités en matière de gestion des ressources critiques.

Néanmoins, le potentiel stratégique de certaines ressources, notamment l'aluminium, le cuivre et le nickel, n'est pas une découverte récente, puisqu'il était déjà reconnu en 2020 (Bobba et al., 2020). De plus, dès cette date, la bauxite était considérée comme une ressource critique et faisait l'objet d'analyses approfondies en lien avec l'aluminium, comme l'illustrent les différents rapports publiés depuis 2014 et examinés précédemment.

Ainsi, il convient donc de s'interroger sur le rôle des différents acteurs dans la construction de la criticité au sein du Critical Raw Material Act (CRMA). Ce changement de paradigme, concrétisé par le CRMA, semble avoir conduit à un élargissement de la définition des ressources critiques. Désormais, une matière première critique ne se limite plus au cadre méthodologique établi par la Commission en 2017, mais peut également résulter de choix politiques et économiques. Cette évolution soulève la question du rôle joué par certains acteurs dans la redéfinition de la criticité européenne, en particulier dans l'évolution de sa méthodologie vers une approche plus qualitative, dans le contexte de la proposition de règlement européen sur les matières premières critiques.

De ce fait, cette dernière partie analysera donc l'influence des industriels et des États membres dans ce processus, en prenant l'aluminium comme étude de cas. Plus précisément, il s'agira d'examiner comment des acteurs externes à la Commission ont contribué à faire émerger un enjeu public autour de l'aluminium. Pour ce faire, cette section retracera les étapes du processus de construction du problème posé par l'absence de l'aluminium sur les listes de matières premières critiques et stratégiques du CRMA.

3.2.1 Des listes sur mesure, politiques et économiques.

L'annonce de la proposition de règlement sur les matières premières critiques a suscité de vives réactions parmi les acteurs politiques et économiques (Reuters, 2023 ; Parlement Européen, 13 septembre 2023 ; European Aluminium, 2023). En effet, bien que l'aluminium soit reconnu comme une ressource critique aux côtés de la bauxite dans la liste des matières premières critiques publiée simultanément avec la proposition du CRMA de la Commission (Grohol et Veeh, 2023), il ne figure pas dans les annexes 1 et 2 du projet du CRMA (2023), qui établissent la liste des ressources critiques et stratégiques. Cette divergence entre les analyses d'impact de la Commission et la proposition de règlement a suscité d'importants débats au Parlement européen lors des discussions relatives au CRMA, ainsi que des prises de position officielles du Conseil de l'Union européenne (Conseil de l'UE, 2023). Par ailleurs, cette incohérence a entraîné une mobilisation significative des acteurs industriels du secteur, mettant en lumière les enjeux stratégiques et économiques liés à l'inclusion de l'aluminium dans la liste des matières premières critiques.

Le Critical Raw Materials Act (CRMA) a été élaboré selon la procédure législative européenne (Conseil de l'UE, 2025). Ce cadre réglementaire permet aux différentes instances représentatives, notamment le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne, d'amender la proposition afin d'aboutir à un consensus et à une adoption définitive du texte (Conseil de l'UE, 2025).

Dans cette perspective, l'analyse des discours et des prises de position des différents acteurs institutionnels et industriels constitue un levier essentiel pour comprendre les perceptions contrastées de l'aluminium ainsi que les dynamiques ayant influencé son intégration — ou son omission initiale — dans la liste des matières premières critiques du CRMA.

C'est pourquoi la version révisée du CRMA, adoptée par le Conseil de l'Union européenne le 30 juin 2023, retient particulièrement notre attention. En effet, cette révision intègre le couple bauxite/alumine/aluminium en tant que ressource stratégique (Annexe 1, juin 2023) et ajoute l'alumine et l'aluminium, aux côtés de la bauxite, dans la liste des matières premières critiques (Annexe 2, juin 2023). Ce changement traduit l'intérêt manifeste des États membres pour l'inclusion de l'aluminium et de son cycle de vie dans le CRMA. Il pourrait ainsi refléter les dynamiques d'influence exercées au sein du processus décisionnel européen.

Afin de mieux comprendre les moyens d'action ayant conduit à l'ajout de l'aluminium, nous les regrouperons en trois grandes catégories : 1) la médiatisation de l'enjeu ; 2) le lobbying auprès États membres ; et 3) la pression exercée sur les institutions européennes. Cette classification nous permettra d'identifier et d'analyser les différents canaux d'influence utilisés pour inscrire l'aluminium sur les listes des matières premières critiques et stratégiques.

3.2.1.1 La médiatisation de l'enjeu

La proposition de règlement européen sur les matières premières critiques, déposée en mars 2023 par la Commission, a suscité de vives réactions de la part des industriels. L'absence de l'aluminium dans les listes des matières premières critiques et stratégiques a fait l'objet d'une large médiatisation. Par exemple, Reuters rapportait que « l'omission initiale de l'aluminium du CRMA a été accueillie avec indignation par certaines parties de l'industrie, la Fédération des consommateurs d'aluminium en Europe reprochant aux décideurs politiques de l'UE d'avoir "fait

le contraire de ce qui devrait être fait" » (Reuters, 2023). Face à cette exclusion, les acteurs industriels ont réagi publiquement via leurs associations professionnelles, cherchant à faire valoir l'importance stratégique de l'aluminium. Cependant, leur mobilisation n'a pas été immédiate, ce qui pourrait expliquer son absence dans la proposition initiale du CRMA.

En l'occurrence, l'un des industriels interrogés met en évidence l'écart existant entre l'industrie de l'aluminium et les exigences réglementaires européennes. Selon lui, cette distance résulte en premier lieu d'un manque d'intérêt de l'industrie pour les contraintes réglementaires, ce qui a entraîné une réaction tardive lors de l'annonce du CRMA en 2022 (Industriel, 2). Par ailleurs, il souligne l'absence de représentants d'European Aluminium lors des discussions d'experts, une situation ayant eu un impact direct sur la prise en compte de l'aluminium dans le cadre réglementaire. Il affirme ainsi :

European Aluminium ne s'est pas beaucoup mobilisé. En tout cas, d'après ce que les experts français m'ont dit : on s'est réunis sur l'aluminium, mais European Aluminium n'était pas présent, il n'y avait pas d'experts de l'industrie de l'aluminium. Donc, en fait, ça n'a pas vraiment pris, et le groupe de travail aluminium européen n'a pas beaucoup bougé [...]. Ainsi, la Commission ne l'avait pas inclus, car les experts ne l'avaient pas fait non plus. (Industriel, 2)

Selon cet industriel, cette situation a directement influencé la décision de la Commission européenne de ne pas inclure l'aluminium dans le CRMA. En d'autres termes, lors des discussions d'experts organisées dans le cadre de l'élaboration des rapports, les représentants de l'industrie n'auraient pas été présents pour défendre l'importance stratégique de l'aluminium. Ainsi, l'absence de cette ressource dans la proposition initiale du CRMA a suscité des réactions au sein du secteur industriel ainsi que de certaines administrations nationales, comme en témoignent les entretiens que nous avons menés :

C'est vrai que nous, on était un peu en marge, on n'était pas vraiment identifiés. Puis, je n'avais pas reçu beaucoup de signaux de l'industrie de l'aluminium, jusqu'au jour où j'ai eu une discussion avec l'un de mes administrateurs qui m'a dit – et ça coule de source, mais sur

le moment, il fallait qu'on me le dise – : si jamais on n'est pas stratégique, alors on est secondaire. (Industriel, 2)

De son côté, un membre de l'administration évoque son expérience personnelle :

Pour ma part, cela faisait déjà trois ans que je travaillais sur l'aluminium et, lorsque nous avons pris connaissance du texte [...], j'ai estimé que, compte tenu des différents critères définissant ces matières critiques, nous nous rapprochions des différents seuils et qu'il était possible de signaler un point d'alerte ou d'inclure l'aluminium. (Administration, 1)

Au-delà de mettre en évidence le rôle des États membres et des industriels dans l'ajout de l'aluminium aux listes du CRMA, ces extraits illustrent la stupéfaction de ces acteurs face à l'absence de cette ressource dans les premières versions du texte. Par ailleurs, cette omission constitue un terrain propice à la publicisation du problème. En effet, l'aluminium est identifié comme une ressource stratégique dans les évaluations du Centre Commun de Recherche de la Commission européenne (Carrara et al., 2023 ; Bobba et al., 2020). Cette situation a ainsi conduit certains acteurs à intervenir publiquement afin de plaider en faveur de son inclusion.

Dans cette dynamique, différentes prises de parole ont émergé, notamment de la part des associations professionnelles, qui ont mobilisé plusieurs canaux d'expression. Celles-ci ont adressé des lettres ouvertes exhortant les décideurs à tenir compte de l'analyse d'impact réalisée par la Commission (European Aluminium, 4 septembre 2023), diffusé des messages sur les réseaux sociaux (Aluminium France, European Aluminium) et relayé leurs revendications dans les médias (Reuters, 2023 ; Euractiv, 2023).

Ainsi, un processus de médiatisation de l'enjeu s'est progressivement structuré dans l'espace public. Que ce soit à travers les interventions des associations professionnelles ou par les prises de position des États membres, l'absence de l'aluminium dans le CRMA a été perçue comme un problème, il doit être couvert par le CRMA.

Ces prises de position des États membres et des industriels ne se sont pas manifestées immédiatement. En effet, comme le rappelle l'un des industriels interrogés, *European Aluminium* a d'abord été absent des discussions, ce qui a contribué à invisibiliser l'importance stratégique de l'aluminium. Ce n'est qu'à la suite de manœuvres de lobbying auprès de certains États membres que la question de l'ajout de l'aluminium a progressivement gagné en résonance au sein des institutions européennes.

3.2.1.2 Le lobbying sur les États membres

Les États membres ont joué un rôle central dans l'ajout de l'aluminium au *Critical Raw Materials Act* (CRMA). En effet, la version révisée du CRMA, proposée par le Conseil de l'Union européenne, a jeté les bases de l'intégration de l'aluminium dans les listes des métaux critiques et stratégiques. Dans cette perspective, les États membres ont défendu une approche globale, considérant que l'ensemble du cycle de vie de l'aluminium devait être qualifié de critique et stratégique. Autrement dit, la bauxite, l'alumine et l'aluminium ont été reconnus comme des ressources critiques et stratégiques, une position qui s'oppose à celle de la Commission européenne, qui ne considérait initialement que la bauxite comme critique. Cette divergence s'explique par un processus de concertation entre les administrations nationales et les acteurs industriels des États membres. Nos entretiens avec des industriels et des représentants de l'administration française ont ainsi permis de mettre en lumière le rôle déterminant joué par la France dans l'ajout de l'aluminium au CRMA.

Lors de nos entretiens, il est apparu que la France a joué un rôle de lanceur d'alerte face à l'absence de l'aluminium dans le CRMA (Industriel, 2 ; Administration, 1). Autrement dit, cette omission a constitué un signal d'alarme qui a incité à la fois l'industrie française et l'État à œuvrer pour son intégration aux listes des matières premières critiques et stratégiques. Cette mobilisation s'est traduite par des actions de lobbying intensives visant à promouvoir l'inclusion de l'aluminium

dans le cadre du CRMA (Industriel, 1 ; Industriel, 2 ; Administration, 1). Ces initiatives avaient pour principal objectif de « justifier l'aluminium sur des bases factuelles » (Administration, 1), en mettant notamment en avant des arguments liés aux dynamiques géopolitiques et aux perturbations affectant la chaîne de valeur de cette ressource (Industriel, 1 ; Industriel, 2). Ainsi, une convergence s'est progressivement dessinée entre l'industrie et l'État, renforçant la pression en faveur de l'ajout de l'aluminium au CRMA (Industriel, 2 ; Administration, 1 ; Euractiv, 2023). Ce plaidoyer a ensuite trouvé un écho au niveau européen, comme l'a souligné l'un des membres de l'administration française :

Après avoir construit cet argumentaire, basé notamment sur des réalités industrielles, nous l'avons fait valider par notre délégation interministérielle, puis porté par notre représentante auprès de la Commission. Nous avons proposé des amendements et trouvé des alliés – principalement les pays disposant d'une production d'aluminium primaire ou d'alumine sur leur territoire, comme l'Allemagne, la Grèce, etc. Cela nous a permis, en plus des plaidoyers de l'industrie et des autres parties prenantes, de faire inscrire l'aluminium et l'alumine sur les listes des matières critiques et stratégiques. (Administration, 1)

Néanmoins, il convient de nuancer ce constat. La réaction de la France au niveau de l'Union européenne ne résulte pas uniquement du lobbying des industriels. En effet, la France avait également un intérêt stratégique à reconnaître la criticité de l'aluminium, compte tenu du poids de ce secteur dans son industrie nationale, notamment au regard des *projets stratégiques* présentés dans le CRMA (Administration, 1). Ainsi, la France disposait déjà d'une analyse intégrée qui a facilité les échanges avec les représentants de l'industrie de l'aluminium. Ce contexte a favorisé une réponse rapide et coordonnée de la France sur la scène européenne.

Cette approche, qualifiée de « double réponse » (Administration, 1), a permis de porter la question de l'absence de l'aluminium parmi les ressources critiques au cœur des débats politiques européens. Face à cette problématique émergente, un soutien rapide s'est manifesté de la part de divers acteurs, facilitant ainsi la mobilisation d'alliés par les parties prenantes engagées dans ce plaidoyer (Administration, 1). Cette dynamique a conduit à l'émergence d'une ligne de conduite

commune au niveau européen, favorisant l'inclusion de l'aluminium dans les listes des matières premières critiques et stratégiques.

3.2.1.3 Une pression à géométrie variable

Cependant, la version révisée du texte adoptée par le Parlement européen diffère de celle proposée par le Conseil de l'Union européenne. Dans cette nouvelle approche, l'aluminium est reconnu comme une ressource stratégique, mais il ne figure pas parmi les matières premières critiques. Ce choix résulte de discussions approfondies entre les parlementaires chargés du dossier, notamment sous l'impulsion de Nicola Beer, rapporteure du règlement sur les matières premières critiques.

Dans ce contexte, le Parlement européen a exprimé sa volonté de réduire l'influence de la bureaucratie bruxelloise au profit des acteurs industriels. En d'autres termes, il cherche à limiter le rôle de la Commission dans l'évaluation de la criticité des matières premières, afin de conférer aux industriels une place plus centrale dans l'élaboration des rapports d'évaluation. Cette position s'inscrit dans un nouveau paradigme de la criticité, qui privilégie une approche plus souple et pragmatique, facilitant ainsi la mise en œuvre de projets stratégiques (Beer, 13 septembre 2023).

Toutefois, cette approche ne fait pas l'unanimité et suscite des résistances, notamment de la part de certains députés, en particulier ceux du groupe « La Gauche ». Ces derniers considèrent cette réglementation comme un « chèque en blanc pour les industries minières et de l'armement » (Wallace, 12 décembre 2023), mettant en avant les préoccupations éthiques et environnementales liées à un renforcement du pouvoir industriel dans le processus décisionnel. Cette opposition reflète une crainte plus large quant aux potentielles dérives d'une approche qui privilégierait les intérêts économiques au détriment des impératifs sociaux et écologiques.

D'autres parlementaires soulignent quant à eux l'importance de l'alumine dans le cycle de production de l'aluminium (Kelly, 13 septembre 2023). À cet égard, ils mettent en avant le rôle stratégique de l'usine irlandaise d'Aughinish, la plus grande d'Europe, qui constitue un maillon essentiel de l'approvisionnement en alumine (Kelly, 13 septembre 2023). Cette installation, propriété du groupe russe Rusal, a été directement affectée par les sanctions américaines imposées aux oligarques russes à la fin des années 2020, entraînant des perturbations dans l'approvisionnement européen en alumine (Industriel, 2). Cette situation met en évidence la vulnérabilité de la chaîne de valeur de l'aluminium et renforce la nécessité d'une reconnaissance institutionnelle de son caractère stratégique au sein du CRMA.

Néanmoins, le Parlement européen adopte une position contrastée quant à l'intégration de l'aluminium dans les listes du CRMA. Bien qu'une majorité de parlementaires reconnaisse son caractère stratégique, l'impact de cette reconnaissance demeure limité en comparaison avec la proposition du Conseil de l'Union européenne. Cette divergence semble résulter des dynamiques d'influence entre les groupes de pression industriels et les acteurs institutionnels. En effet, l'un des industriels interrogés souligne que les parlementaires européens ne constituent pas la principale cible du lobbying, ce qui pourrait expliquer leur position plus réservée sur la question :

Les parlementaires européens sur ces sujets-là... Alors... En fait, cela demande beaucoup d'énergie pour leur expliquer, et il n'est pas du tout garanti qu'ils répètent correctement les choses. Parce que, forcément, quand on est élu, il est difficile d'être expert. Il faut donc s'assurer qu'ils aient bien compris et qu'ils ne fassent pas d'erreur. (Industriel, 2)

L'absence d'un lobbying au niveau du Parlement européen peut ainsi expliquer les divergences entre la position des eurodéputés et celle du Conseil de l'Union européenne concernant l'aluminium. En effet, les industriels ont privilégié une stratégie d'influence ciblant les États membres, dont les intérêts économiques et industriels étaient plus alignés avec leur démarche, plutôt que les parlementaires européens. Cependant, lors du trilogue du 18 décembre 2023, un

consensus a été trouvé entre les institutions européennes décisionnaires, aboutissant à l'inclusion de l'aluminium, de l'alumine et de la bauxite dans les listes des matières premières critiques. Ainsi, dans le règlement finalement adopté en avril 2024, l'ensemble du cycle de vie de l'aluminium est désormais reconnu comme à la fois critique et stratégique.

L'intégration de l'aluminium dans les listes des matières premières critiques et stratégiques du CRMA est loin d'être anecdotique. D'une part, elle illustre le changement de paradigme initié avec l'annonce du CRMA dans l'appréhension de la criticité des ressources en Europe, marquant une implication accrue des industriels dans la définition des matières premières essentielles. D'autre part, cette inclusion témoigne d'une transformation plus profonde des politiques industrielles européennes. En effet, les entretiens menés dans le cadre de cette recherche ont permis de mettre en lumière une tendance au renforcement de l'industrie européenne. Autrement dit, l'Union européenne semble adopter une stratégie visant à consolider son tissu industriel et à atteindre un degré supérieur d'autonomie stratégique.

3.2.2 Lobbying et intérêt nationaux : protéger et renforcer ses industries, une opération réussie ?

Le CRMA ne se limite pas à un simple cadre législatif encadrant les matières premières critiques et stratégiques ; il marque une évolution majeure dans la conception de la criticité des ressources en Europe. Comme nous l'avons démontré précédemment, ce texte confère un rôle accru aux industriels dans la définition des matières premières critiques, tout en renforçant l'influence des intérêts politiques et économiques des États membres. Cette approche contraste avec la méthodologie antérieure à l'adoption du CRMA, qui reposait principalement sur une évaluation scientifique conduite par la Commission européenne et ses experts. Ce changement reflète une orientation politique plus affirmée de l'Union européenne en matière de gestion des ressources.

Les entretiens menés auprès des administrations et des industriels ont mis en évidence l'impact des tensions géopolitiques sur la stratégie européenne en matière de matières premières (Industriel, 1 ; Industriel, 2 ; Administration, 1). Ces tensions imposent une reconsidération des critères de criticité, en intégrant des paramètres prospectifs pour anticiper les instabilités politiques et mieux protéger les industries européennes. L'ajout qualitatif de certaines ressources dans la liste des matières premières critiques s'inscrit dans cette logique de sécurisation. Cette nouvelle approche, auparavant absente des évaluations de criticité, a constitué l'un des arguments majeurs en faveur de l'inclusion de l'aluminium, comme l'a souligné l'un des industriels interrogés :

Il a fallu beaucoup insister sur l'argument suivant : regardez, c'est une chaîne de valeur très complexe, où la géopolitique a des impacts extrêmement forts. C'est avec ces arguments-là que, je pense, nous avons un peu mis de côté la méthodologie [...]. Nous avons simplement besoin d'expliquer : écoutez, ça va cinq minutes vos histoires, il faut que nous soyons dedans, car sinon, cette chaîne de valeur ne sera pas identifiée comme stratégique et critique, et nous ne serons pas à l'abri de nouvelles crises. On ne va pas dire que le CRMA nous met à l'abri, mais il nous place sur le devant de la scène, et ça, c'est important. (Industriel, 2)

Cet extrait met en évidence deux aspects fondamentaux de l'approche adoptée par les industriels et les États membres. Le premier repose sur la notion de fenêtre d'opportunité : le CRMA constitue une occasion stratégique pour l'industrie de l'aluminium d'obtenir une reconnaissance officielle en tant que ressource essentielle au niveau européen. Le second aspect souligne l'importance du facteur de crise, c'est-à-dire les risques auxquels l'industrie de l'aluminium pourrait être confrontée si elle n'était pas reconnue comme matière première critique et stratégique par l'Union européenne.

En effet, le CRMA (2024) vise à renforcer et à dynamiser le tissu industriel européen en garantissant l'approvisionnement en ressources essentielles (Article 6). Dans cette perspective, la notion de crise joue un rôle central dans l'argumentaire de l'industriel interrogé. Cette inquiétude est d'autant plus significative que la question de la souveraineté a été régulièrement évoquée au cours de nos entretiens (Industriel, 1 ; Industriel, 2 ; Administration, 1), illustrant ainsi la volonté

croissante de l'Union européenne de réduire sa dépendance aux importations de matières premières stratégiques et critiques.

En l'occurrence, le CRMA est perçu par les différents acteurs interrogés comme une forme atténuée de protectionnisme au service de la souveraineté européenne (Industriel, 1 ; Industriel, 2 ; Administration, 1). Toutefois, bien que l'Union européenne soit encore loin d'adopter une réglementation explicitement protectionniste, le CRMA présente certaines orientations qui s'en rapprochent. Cette perception se justifie notamment par l'objectif du CRMA de sécuriser et dynamiser le secteur des matières premières en Europe, en réduisant sa dépendance aux importations et en renforçant la résilience industrielle du continent. Cette tendance est également mise en avant par l'un des industriels interrogés :

Oui, pour moi, on pourrait tout à fait nous reprocher d'utiliser cet instrument à des fins protectionnistes. Certes, c'est plus présentable et cela attirera moins l'attention qu'un tarif pur et dur à la Trump ou qu'une véritable subvention, comme ce qui a été fait pour Boeing ou Airbus [...]. C'est un peu plus sophistiqué, un peu plus élégant, mais aussi un peu plus édulcoré, plus présentable d'une certaine manière. Mais oui, pour moi, cela reste du protectionnisme à partir du moment où, avec des fonds publics, on soutient une industrie dans le but de garantir son indépendance et son autonomie stratégique. (Industriel, 1)

Bien que cette approche soit actuellement limitée aux ressources critiques et stratégiques, il est envisageable qu'elle s'étende à un éventail plus large de ressources et de secteurs, compte tenu du caractère qualitatif de la définition de la criticité. Ainsi, le CRMA apparaît comme un véritable « point de bascule » (Administration, 1) pour l'avenir des politiques européennes en matière de ressources critiques et stratégiques.

Pour les industriels, ce règlement représente une opportunité économique majeure, leur permettant non seulement de consolider leur position sur le marché européen, mais aussi de bénéficier d'un soutien politique et financier (Industriel, 1 ; Industriel, 2). Certains le considèrent

même comme une « bouée de sauvetage [...] qui passe par cette souveraineté »(Industriel, 2), renforçant ainsi la nécessité de repenser l'autonomie industrielle du continent.

Néanmoins, comme le rappellent les industriels interrogés, bien que le CRMA ait été adopté, son impact concret sur l'industrie européenne reste à évaluer (Industriel, 1 ; Industriel, 2).

En d'autres termes, il s'agit désormais de mesurer sa capacité à :

Vraiment [d'] être au service d'une industrie, d'une réindustrialisation européenne, ou du moins d'une prise de conscience de la nécessité d'avoir une Europe plus offensive, peut-être moins néolibérale, et qui va certainement, dans une certaine mesure, se refermer sur elle-même. (Industriel, 2)

Finalement, le CRMA illustre un changement de paradigme dans la définition de la criticité au sein de l'Union européenne. Que ce soit dans l'approche adoptée pour évaluer la criticité des ressources ou dans la volonté de renforcer le tissu industriel européen, ce décalage traduit une nouvelle façon d'appréhender la criticité. En effet, il ne s'agit plus seulement de concevoir la criticité de manière technocratique, centrée autour de la Commission européenne et de ses experts, mais d'y intégrer de manière plus significative les industriels et les parties prenantes du secteur.

Bien que ces acteurs aient déjà été conviés aux discussions techniques, leur rôle est désormais davantage déterminant dans la définition des ressources critiques, comme l'a illustré le cas de l'aluminium. Ce choix d'accorder une place plus importante aux industriels et aux États membres dans l'élaboration des listes de ressources critiques et stratégiques s'inscrit dans une démarche visant à accroître l'autonomie stratégique de l'Europe, en assurant un meilleur contrôle sur l'approvisionnement et la gestion des matières premières essentielles à son industrie.

En somme, l'intégration de l'aluminium dans les listes de matières premières critiques illustre le changement de paradigme initié par le CRMA. Ce dernier redéfinit la notion de criticité des ressources, en s'éloignant d'une approche strictement technocratique basée sur des seuils et des

analyses rétrospectives. À l'inverse, il favorise une approche prospective et qualitative, visant à élargir les listes et à garantir un approvisionnement sécurisé et durable pour l'Union européenne.

Ce nouveau cadre aura des répercussions significatives sur la manière dont la criticité est définie et gérée en Europe. Comme l'a souligné Nicola Beer, il n'existe désormais « aucune possibilité d'étendre les listes [...] pour les matières premières politiques et critiques de manière quasi arbitraire ». Cette affirmation reflète l'évolution du processus décisionnel, où la définition des ressources critiques ne repose plus uniquement sur des critères scientifiques, mais également sur des enjeux stratégiques, industriels et géopolitiques.

Ainsi, à la lumière des entretiens et des documents analysés, le CRMA apparaît comme une consolidation du tissu industriel européen, marquée par une orientation protectionniste croissante. En effet, la mise en place de projets stratégiques visant à accélérer le développement et le financement des secteurs critiques témoigne de la volonté de l'Union européenne (Critical Raw Material Act, 2024) de sécuriser davantage ses chaînes d'approvisionnement.

Cette dynamique se traduit par une réindustrialisation, un renforcement des industries existantes, ainsi que par le développement de projets miniers européens (Critical Raw Material Act, 2024). La trajectoire politique initiée par le CRMA constitue ainsi un tournant majeur pour l'avenir industriel de l'Europe. Toutefois, cette évolution implique une recomposition des chaînes de valeur mondiale et pourrait redéfinir la division internationale du travail, comme l'ont démontré Shiquan et Deyi (2022).

CONCLUSION

En partant du constat d'une évolution dans l'appréhension de la criticité des ressources à l'échelle européenne, que nous avons notamment illustrée à travers une étude de cas sur l'aluminium, notre travail s'est articulé autour de la question suivante : comment la perception du risque par les acteurs européens influence-t-elle la construction de la criticité des ressources ?

Afin d'y répondre, nous avons centré notre analyse sur le corpus de la criticité en Europe et sur les acteurs les plus à même d'en définir les contours. La notion de construction sociale de la criticité nous a permis de mettre en lumière le rôle des différents acteurs et leur influence dans la définition de ce concept. Ainsi, notre question de recherche visait à comprendre : comment la criticité des ressources européennes s'inscrit-elle dans un processus de construction sociale ?

Dans un premier temps, nous avons examiné la littérature consacrée à la criticité des ressources. Majoritairement issue des sciences de l'ingénierie et des approches multidisciplinaires (Zuo et al., 2021), cette littérature nous a permis d'identifier les forces et les limites du concept de ressource critique. Il en ressort que la criticité est une notion polysémique, largement dépendante du contexte et des choix politiques qui président à son élaboration (Machacek, 2017). Cette flexibilité se manifeste notamment à travers la diversité des méthodologies d'évaluation, générant une multiplicité de scores de criticité (Schrijvers et al., 2020). Dès lors, la criticité apparaît non seulement comme un outil d'analyse, mais également comme un choix politique (Schrijvers et al., 2020 ; Frenzel et al., 2017) visant à sécuriser les chaînes d'approvisionnement (Daw, 2017), tout en étant légitimé par l'expertise (Machacek, 2017).

Toutefois, nous avons nuancé le lien entre expertise et décisions politiques. En effet, Erika Machacek (2017) souligne le rôle central des experts dans la production de la criticité, en tant qu'outils de légitimation pour les décideurs. Or, nos travaux indiquent que, dans le cas européen, ce rôle s'est progressivement marginalisé au profit d'autres acteurs. Les entretiens menés auprès d'experts, d'industriels et de représentants d'administrations nationales montrent que la définition de la criticité ne repose plus uniquement sur une logique scientifique, mais qu'elle est également influencée par une logique d'intérêts. Ce glissement reflète les limites actuelles de l'approche

européenne, où le discours de légitimation par l'expertise tend à masquer l'influence croissante des industriels dans la construction de la criticité.

Notre recherche a ainsi permis d'explorer ces interactions et d'approfondir l'analyse amorcée par Machacek (2017). En menant une série d'entretiens avec des experts, des acteurs industriels et des membres d'administrations nationales, nous avons mis en évidence le rôle secondaire des experts dans la définition de la criticité des ressources, particulièrement lorsque ce processus s'inscrit dans un cadre réglementaire. L'exemple du Critical Raw Materials Act (CRMA) illustre cette dynamique. En effet, le processus réglementaire européen implique des pratiques de lobbying, que ce soit directement à Bruxelles ou à travers les États membres (Bitonti et Harris, 2017). Ces interactions ont conduit à un texte reflétant une coproduction entre les intérêts des acteurs publics et privés.

Dans le cas du CRMA, il a été possible d'observer un glissement dans l'appréhension de la criticité européenne. En effet, l'enjeu des ressources critiques était largement monopolisé par la Commission et ses experts du Centre Commun de Recherche. Suite à l'annonce du CRMA, un changement de paradigme semble se dessiner s'éloignant de la bureaucratie technocratique aux profits des industriels.

Dans le cas du CRMA, nous avons observé un changement de paradigme dans la définition de la criticité européenne. Alors que cette notion était historiquement monopolisée par la Commission européenne et ses experts du Centre Commun de Recherche, l'adoption du CRMA marque un tournant : la criticité tend désormais à être envisagée sous un prisme prospectif, intégrant davantage les logiques de risque et les préoccupations des industriels et des États membres. Le cas de l'aluminium, du cuivre et du nickel illustre cette évolution. En effet, la criticité de ces ressources dépasse le cadre méthodologique proposé par la Commission en 2017, leur dimension stratégique imposant une prise en compte politique spécifique. Ce constat s'est notamment matérialisé par l'ajout, en dernière minute, de l'aluminium aux listes de matières premières critiques et stratégiques du CRMA. Ce texte reflète ainsi une nouvelle approche, où les industriels jouent un rôle accru dans la définition de la criticité, tandis que l'Europe affiche une volonté croissante d'autonomie et de souveraineté industrielle.

En définitive, cette mutation dans l'appréhension de la criticité en Europe met en évidence l'influence déterminante des interactions entre les différents acteurs. Contrairement à une vision strictement scientifique et objective de la criticité, nous avons démontré qu'il s'agit d'un enjeu politique, largement dominé par des logiques économiques. Ainsi, le concept de ressource critique ne renvoie pas seulement à la sécurisation des chaînes d'approvisionnement, mais également, dans le contexte européen, à une stratégie de réindustrialisation, justifiant l'importance accrue accordée aux industriels et aux analyses prospectives.

Enfin, pour des recherches futures, il serait pertinent d'analyser les conséquences de ces politiques sur les chaînes d'approvisionnement mondiales. En effet, ce repli industriel européen sur certains secteurs stratégiques peut être interprété comme une forme de protectionnisme. Comme le suggèrent Shiquan et Deyi (2022), ces dynamiques pourraient remettre en question la division internationale du travail et affecter les relations commerciales globales. Il serait ainsi intéressant d'examiner la réaction des principaux pays producteurs de ressources (Canada, Chine, etc.), ainsi que leur propre construction sociale de la criticité, afin d'évaluer les effets de la sécurisation des chaînes de valeur par les pays consommateurs.

ANNEXE A

Tableau 2 : Tableau résumé des changements entre les rapports depuis 2011, voir annexe A pour le tableau complet

	Nombre de matières premières analysées (n) et nombre de matières premières critiques (nC)	Matières premières critique ajoutées ou supprimées et Remarque spécifique	Méthodologie utilisée et liste des indicateurs dans l'élaboration du SR et du EI
Rapport de 2011	n = 41 nC = 14	Antimony Beryllium Cobalt Fluorspar Gallium Germanium Indium LREE/ HREE Magnesium Natural graphite Niobium PGMs Tantalum Tungsten	N/A
Rapport de 2014	n = 54 nC = 20	Borates Chromium Coking coal Magnesite Phosphate Rock Silicon Metal Tantalum	EI : Application / Valeur mégasecteurs de l'UE SR : SI / EOL / WGI
Rapport de 2017	n = 27 nC = 78	Bismuth Helium Phosphorus Baryte Hafnium Natural Rubber Scandium Tantalum Vanadium Chromium Coking Coal Magnesite	Méthodologie de la Commission européenne établie en 2017 : EI : SI(EI) / NPCA / Valeur ajoutée par secteur NACE

			SR : HHI.gs / HHI.eu / IR / TR / bottlenecks / EOL-RIR Données à disposition et consultation des parties prenantes
Rapport de 2020	n = 30 nC = 83	Bauxite Lithium Titanium Strontium Helium	Méthodologie de la Commission européenne établie en 2017 : EI : SI(EI) / NPCA / Valeur ajoutée par secteur NACE SR : HHI.gs / HHI.eu / WGI / IR / TR / bottlenecks / EOL- RIR Données à disposition et consultation des parties prenantes Amélioration : Les <i>bottleneck</i> sont analysé sur les deux étapes (extr et trans) / hiérarchisation cohérente des sources de données / données de meilleure qualité pour le EOL-RIR
Rapport de 2023	n = 34 nC = 87	Arsenic Feldspar Helium	Méthodologie de la Commission

		Manganese Copper Nickel Indium Naturel Rubber Aluminium/Bauxite <i>Cuivre</i> <i>Nickel</i>	européenne établie en 2017 : EI : SI(EI) / NPCA / Valeur ajoutée par secteur NACE SR : HHI.gs / HHI.eu / WGI / IR / TR / bottlenecks / EOL-RIR Les <i>bottleneck</i> sont analysé sur les deux étapes (extr et trans) / hiérarchisation cohérente des sources de données / données de meilleure qualité pour le EOL-RIR Données à disposition et consultation des parties prenantes
--	--	--	---

*La bauxite est ajoutée en 2020 sans mention explicite de l'association avec l'aluminium. L'intégration du couple aluminium-bauxite en 2023 ne sera donc pas considérée comme un ajout et ne figurera pas comme une nouvelle matière première critique.

**Les ressources en *italiques* ne respectent pas les critères de criticité établis pas les seuils.

*** Le rapport de 2023 est publié en même temps que la proposition de règlement européen sur les matières premières critiques. Il sert de référence au Staff Working Document Impact Assessment Report (2023).

ANNEXE B

No. de certificat : 2024-6761

Date : 2024-04-19

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE plurifacultaire) a examiné le projet de recherche suivant et le juge conforme aux pratiques habituelles ainsi qu'aux normes établies par la *Politique No 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains* (2020) de l'UQAM.

- Titre du projet : La construction sociale de la criticité des matières premières
- Nom de l'étudiant : Maxime Kertzinger
- Programme d'études : **Maîtrise en science politique (avec mémoire)**
- Direction(s) de recherche : Romain Lecler

Modalités d'application

Toute modification au protocole de recherche en cours de même que tout événement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité de la recherche doivent être communiqués rapidement au comité.

La suspension ou la cessation du protocole, temporaire ou définitive, doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.

Le présent certificat est valide pour une durée d'un an à partir de la date d'émission. Au terme de ce délai, un rapport d'avancement de projet doit être soumis au comité, en guise de rapport final si le projet est réalisé en moins d'un an, et en guise de rapport annuel pour le projet se poursuivant sur plus d'une année au plus tard un mois avant la date d'échéance (**2025-04-19**) de votre certificat. Dans ce dernier cas, le rapport annuel permettra au comité de se prononcer sur le renouvellement du certificat d'approbation éthique.



Raoul Graf, M.A., Ph.D.
Professeur titulaire, Département de marketing
Président du CERPE plurifacultaire

ANNEXE C

Grille d'entretien

Résumé de la recherche et de sujet :

Précision sur le formulaire éthique.

Identification :

- Prénom /
- Nom /
- Âge /
- Profession /

Question 1 : Que pouvez-vous nous dire sur votre parcours professionnel ?

Question 2 : Comment êtes vous arrivé à traiter des ressources critiques européennes ?

- Que cela vous évoque t-il à présent ?
- Quelle est votre position sur la criticité des ressources ?

Question 3 : Comment pouvez-vous me décrire les processus de production de la criticité des ressources européennes ?

- Quels sont les principaux acteurs qui produisent la criticité européenne ?
- Selon vous, quelles sont les variables qui impactes le plus la criticité d'une ressource ?
- Les avis des rapports, sont-ils déterminants dans la définition de *critique* et *stratégique* d'une ressource ?

Question 4 : L'ajout de l'Aluminium sur les listes des matières premières critiques et stratégiques à susciter « la surprise » de certains acteurs, comment pouvez-vous expliquer un tel ajout ?

- Comment interpréter vous cet argument : un ajout par souci de « cohérence et d'harmonisation »
- Comment expliquer les différences de position, pour ajouter l'Aluminium, entre la Commission, le Conseil de l'UE et le Parlement ?
- Pourquoi l'Aluminium est finalement ajouté dans les listes des matières premières critiques et stratégiques du Critical Raw Material Act ?

Question 5 : Suite au cas de l'Aluminium, est-il concevable que d'autres matières premières non critiques deviennent critiques et/ou stratégiques ?

- Pourquoi le Nickel et le Cuivre sont déjà des concernés ?
- Est-il encore pertinent de parler de criticité des ressources ?

Question 6 : L'ajout de plus en plus de ressource critique et stratégique peut-il nuire à la mondialisation ?

Question d'ouverture :

Pensez-vous que nous avons fait le tour du sujet de la criticité de l'Aluminium ?
 Qui me conseillerez-vous de rencontrer afin de compléter l'analyse du sujet ?

BIBLIOGRAPHIE

- Achzet, B., & Helbig, C. (2013). How to evaluate raw material supply risks—An overview. *Resources Policy*, 38(4), 435-447. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2013.06.003>
- Albert, M. (2022). Climate emergency and securitization politics: Towards a climate politics of the extraordinary. *Globalizations*. <https://doi.org/10.1080/14747731.2022.2117501>
- Anshelm, J., & Haikola, S. (2018). Depoliticization, repoliticization, and environmental concerns: Swedish mining politics as an instance of environmental politicization. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 17(2), 561–596. <https://acme-journal.org/index.php/acme/article/download/1500/1436>
- Andersson, P. (2020). Chinese assessments of “critical” and “strategic” raw materials: Concepts, categories, policies, and implications. *The Extractive Industries and Society*, 7(1), 127-137. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.01.008>
- Arnhold, V. (2017). Soraya Boudia et Emmanuel Henry (dir.), *La mondialisation des risques. Une histoire politique et transnationale des risques sanitaires et environnementaux*. *Sociologie du Travail*, 59(4). <https://doi.org/10.4000/sdt.1366>
- Bach, V., Finogenova, N., Berger, M., Winter, L., & Finkbeiner, M. (2017). Enhancing the assessment of critical resource use at the country level with the SCARCE method – Case study of Germany. *Resources Policy*, 53, 283-299. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.07.003>
- Baisnée, O., & Smith, A. (2006). Pour une sociologie de l'« apolitique » : acteurs, interactions et représentations au cœur du gouvernement de l'Union européenne. Dans A. Cohen (Éd.), *Les formes de l'activité politique: Éléments d'analyse sociologique (XVIIIe-XXe siècle)* (pp. 335-354). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.cohe.2006.01.0335>
- Balzacq, T. (2018). Théories de la sécuritisation, 1989-2018. *Études Internationales*, 49(1), 7–24. <https://doi.org/10.7202/1050542ar>
- Beaudonnet, L., & Mérand, F. (2019). Qu'est-ce que l'Europe politique : Un agenda de recherche sur la politisation. *Politique européenne*, 64, 6-30. <https://doi.org/10.3917/poeu.064.0006>
- Beck, U. (2001). La politique dans la société du risque. *Revue du MAUSS Semestrielle*, 17(1), 376. <https://doi.org/10.3917/rdm.017.0376>
- Beck, U. (2014). Ulrich Beck: Pioneer in cosmopolitan sociology and risk society. Springer. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BB17139593>

- Becker, H. (1985). Les entrepreneurs de morale. Dans H. Becker, *Outsiders: Études de sociologie de la déviance* (pp. 171-188). Éditions Métailié.
- Best, J. (2008). Ambiguity, uncertainty and risk: Rethinking indeterminacy. *International Political Sociology*, 2(4), 355-374. <https://doi.org/10.1111/j.1749-5687.2008.00056.x>
- Bitonti, A., & Harris, P. (2017). *Lobbying in Europe*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-55256-3>
- Blengini, G. A., et al. (2017). EU methodology for critical raw materials assessment: Policy needs and proposed solutions for incremental improvements. *Resources Policy*, 53, 12-19. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.05.008>
- Blengini, G. A., et al. (2020). Study on the EU's list of Critical Raw Materials. European Commission. <https://doi.org/10.2873/11619>
- Bobba, S., et al. (2020). Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU. JRC Science for Policy Report. <https://doi.org/10.2873/58081>
- Bolsen, T., & Druckman, J. N. (2015). Counteracting the politicization of science. *Journal of Communication*, 65(5), 745–769. <https://doi.org/10.1111/jcom.12171>
- Borraz, O. (2008). Les politiques du risque. Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.borra.2008.02>
- Burnham, P. (2014). Depoliticisation: Economic crisis and political management. *Policy & Politics*, 42(2), 189–206. <https://doi.org/10.1332/030557312x655954>
- Callens, S. (2015). Ulrich Beck (1944-2015) et la société mondiale du risque. *Développement Durable et Territoires*, 6(1). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10785>
- Carrara, S., et al. (2023). Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study. JRC Science for Policy Report. <https://doi.org/10.2760/386650>
- Cannon, C. P., Goldsmith, K., & Roux, C. (2019). A self-regulatory model of resource scarcity. *Journal of Consumer Psychology*, 29(1), 104–127. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1035>
- Cimprich, A., Bach, V., Helbig, C., Thorenz, A., Schrijvers, D., Sonnemann, G., Young, S. B., Sonderegger, T., & Berger, M. (2019). Raw material criticality assessment as a complement to environmental life cycle assessment: Examining methods for product-level supply risk assessment. *Journal of Industrial Ecology*, 23(5), 1226-1236. <https://doi.org/10.1111/jiec.12865>
- Collins, A. (2022). *Contemporary security studies* (6e éd.). Oxford University Press. https://books.google.ca/books?id=yyRXEAAAQBAJ&dq=security+studies&lr=&hl=fr&source=gbs_navlinks_s

- Commission européenne. (2008). Initiative matières premières. European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0699:FIN:fr:PDF>
- Commission européenne. (2014). Report on Critical Raw Materials for the EU. European Commission.
- Commission européenne. (2023). Matières premières critiques: garantir des chaînes d'approvisionnement sûres et durables pour l'avenir écologique et numérique de l'UE. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_23_1661
- Conseil de l'UE. (2023). Législation sur les matières premières critiques: le Conseil adopte sa position de négociation. Consilium Europa. <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2023/06/30/critical-raw-material-act-council-adopts-negotiating-position/>
- Conseil de l'Union européenne. (2025). La procédure législative ordinaire. <https://www.consilium.europa.eu/fr/council-eu/decision-making/ordinary-legislative-procedure/>
- Conseil de l'UE. (2025). Une législation de l'UE sur les matières premières critiques pour l'avenir des chaînes d'approvisionnement de l'UE. <https://www.consilium.europa.eu/fr/infographics/critical-raw-materials/>
- Danino-Perraud, R. (2020). La criticité des matières premières minérales: Les caractéristiques du calcul européen. *Revue Défense Nationale*, 832, 120-124. <https://doi.org/10.3917/rdna.832.0120>
- Daw, G., & Namur, D. (2020). Commerce international et criticité des ressources minérales: L'exemple du lithium. *Économie Appliquée*, 67(3), 65-89. <https://www.researchgate.net/publication/279979215>
- Daw, G. (2017). Security of mineral resources: A new framework for quantitative assessment of criticality. *Resources Policy*, 53, 173-189. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.06.013>
- Deloitte Sustainability, et al. (2017). Study on the review of the list of Critical Raw Materials. European Commission. <https://doi.org/10.2873/876644>
- Déloye, Y., & Haegel, F. (2017). Politisation: Temporalités et échelles. Dans O. Fillieule (Éd.), *Sociologie plurielle des comportements politiques: Je vote, tu contestes, elle cherche...* (pp. 321-346). Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.filli.2017.01.0321>
- Déloye, Y., & Haegel, F. (2019). La politisation : Du mot à l'écheveau conceptuel. *Politix*, 127(3), 59. <https://doi.org/10.3917/pox.127.0059>

- Dewulf, J., Blengini, G. A., Pennington, D., Nuss, P., & Nassar, N. T. (2016). Criticality on the international scene: Quo vadis? *Resources Policy*, 50, 169-176. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.09.008>
- Egeberg, M. (2010). L'administration de l'Union européenne: Niveaux multiples et construction d'un centre. *Revue française d'administration publique*, 133, 17-26. <https://doi.org/10.3917/rfap.133.0017>
- Eggert, R. G. (2011). Minerals go critical. *Nature Chemistry*, 3(9), Article 9. <https://doi.org/10.1038/nchem.1116>
- El Latunussa, et al. (2020). Critical Raw Materials Factsheets. European Commission. <https://doi.org/10.2873/92480>
- European Aluminium. (2023). Coalition of raw materials and clean technology producers, defence and aerospace manufacturers call on policymakers to include aluminium in the Strategic Raw Materials list. https://european-aluminium.eu/wp-content/uploads/2023/09/23-09-04-Joint-letter-asking-for-the-inclusion-of-aluminium-in-the-CRMA_European-Aluminium.pdf
- Ferro, P., & Bonollo, F. (2019). Materials selection in a critical raw materials perspective. *Materials & Design*, 177, 107848. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2019.107848>
- Ferro, P., & Bonollo, F. (2023). Lightweight design versus raw materials criticalities. *Sustainable Materials and Technologies*, 35, e00543. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2022.e00543>
- Fifield, M., & Assay. (2021, March 17). Geopolitics of metal: The effect of supply chain resilience in a stimulated, supply-constrained world. *The Assay*. <https://www.theassay.com/articles/investor-insight/geopolitics-of-metal-the-effect-of-supply-chain-resilience-in-a-stimulated-supply-constrained-world/>
- Frenzel, M., Tolosana-Delgado, R., & Gutzmer, J. (2015). Assessing the supply potential of high-tech metals – A general method. *Resources Policy*, 46, 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.08.002>
- Frenzel, M., Kullik, J., Reuter, M. A., & Gutzmer, J. (2017). Raw material ‘criticality’ — Sense or nonsense? *Journal of Physics D: Applied Physics*, 50(12), 123002. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/aa5b64>
- Galos, K., Lewicka, E., Burkowicz, A., Guzik, K., Kot-Niewiadomska, A., Kamyk, J., & Szlugaj, J. (2021). Approach to identification and classification of the key, strategic and critical minerals important for the mineral security of Poland. *Resources Policy*, 70, 101900. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101900>

- Graedel, T. E., Harper, E. M., Nassar, N. T., Nuss, P., & Reck, B. K. (2015). Criticality of metals and metalloids. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(14), 4257-4262. <https://doi.org/10.1073/pnas.1500415112>
- Graedel, T. E., & Reck, B. K. (2016). Six Years of Criticality Assessments: What Have We Learned So Far? *Journal of Industrial Ecology*, 20(4), 692-699. <https://doi.org/10.1111/jiec.12305>
- Griffin, G., Gaustad, G., & Badami, K. (2019). A framework for firm-level critical material supply management and mitigation. *Resources Policy*, 60, 262-276. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.10.007>
- Grohol, M., & Veeh, C. (2023). *Study on the EU's list of Critical Raw Materials*. European Commission. <https://doi.org/10.2873/725585>
- Hamidi, C. (2022). Cherry picking and politics: Conceptualizing ordinary forms of politicization. *International Journal of Politics, Culture and Society*, 36(1), 57–75. <https://doi.org/10.1007/s10767-022-09430-1>
- Hassenteufel, P. (2010). Les processus de mise sur agenda : sélection et construction des problèmes publics. *Informations sociales*, 157, 50-58. <https://doi.org/10.3917/inso.157.0050>
- Hatayama, H., & Tahara, K. (2018). Adopting an objective approach to criticality assessment: Learning from the past. *Resources Policy*, 55, 96-102. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.11.002>
- Hilgartner, S., & Bosk, C. (1988). The Rise and Fall of Social Problems: A Public Arenas Model. *American Journal of Sociology*, 94, 53-78. <https://doi.org/10.1086/228951>
- Hofmann, M., Hofmann, H., Hagelüken, C., & Hool, A. (2018). Critical raw materials: A perspective from the materials science community. *Sustainable Materials and Technologies*, 17, e00074. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2018.e00074>
- Home. (2023). Europe adds aluminium to its critical raw materials list. *Reuters*. <https://www.reuters.com/markets/commodities/europe-adds-aluminium-its-critical-raw-materials-list-andy-home-2023-07-06/>
- Humphreys, D. K. (2013). New mercantilism: A perspective on how politics is shaping world metal supply. *Resources Policy*, 38(3), 341–349. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2013.05.003>
- Jégourel, Y. (2011). La sécurisation des approvisionnements en métaux stratégiques : entre économie et géopolitique. *Revue internationale et stratégique*, 84, 61-67. <https://doi.org/10.3917/ris.084.0061>

- Jenson, J., & Mérand, F. (2010). Sociology, institutionalism and the European Union. *Comparative European Politics*, 8(1), 74–92. <https://doi.org/10.1057/cep.2010.5>
- Jin, Y., Kim, J., & Guillaume, B. (2016). Review of critical material studies. *Resources, Conservation and Recycling*, 113, 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.06.003>
- Joana, J., & Smith, A. (2002). *Les commissaires européens: Technocrates, diplomates ou politiques?* Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.joana.2002.01>
- Kermisch, C. (2012). Vers une définition multidimensionnelle du risque. *Vertigo*, 12(2). <https://doi.org/10.4000/vertigo.12214>
- Knobloch, V., Zimmermann, T., & Gößling-Reisemann, S. (2018). From criticality to vulnerability of resource supply: The case of the automobile industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 138, 272–282. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.05.027>
- Ku, A. Y., Loudis, J., & Duclos, S. J. (2018). The impact of technological innovation on critical materials risk dynamics. *Sustainable Materials and Technologies*, 15, 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2017.11.002>
- Lapko, Y., Trucco, P., & Nuur, C. (2016). The business perspective on materials criticality: Evidence from manufacturers. *Resources Policy*, 50, 93–107. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.09.001>
- Le Bouter, F. (2014). La sociologie constructiviste du risque de Niklas Luhmann. *Communication et organisation*, 45, Article 45. <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.4471>
- Le Bot, J.-M. (2014). Construction sociale et modes d'existence: Une lecture de Bruno Latour. *Revue du MAUSS*, 43(1), 357–373. <https://doi.org/10.3917/rdm.043.0357>
- Lemieux, C., & Barthe, Y. (1998). Les risques collectifs sous le regard des sciences du politique: Nouveaux chantiers, vieilles questions. *Politix. Revue des sciences sociales du politique*, 11(44), 7–28. <https://doi.org/10.3406/polix.1998.1758>
- London Metal Exchange. (2025). *LME Aluminium Official Prices graph*. <https://www.lme.com/Metals/Non-ferrous/LME-Aluminium#Overview>
- Løvik, A. N., Hagelūken, C., & Wäger, P. (2018). Improving supply security of critical metals: Current developments and research in the EU. *Sustainable Materials and Technologies*, 15, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2018.01.003>
- Luhmann, N. (1993). *Risk: A sociological theory*. Transaction Publishers. https://books.google.ca/books?id=BNwzDwAAQBAJ&hl=fr&source=gbs_book_other_versions

- Lusty, P., & Gunn, A. G. (2015). Challenges to global mineral resource security and options for future supply. *Geological Society, London, Special Publications*, 393(1), 265–276. <https://doi.org/10.1144/sp393.13>
- Machacek, E. (2017). Constructing criticality by classification: Expert assessments of mineral raw materials. *Geoforum*, 84, 368-377. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.03.028>
- Magnette, P. (2023). Une vie politique morcelée. Dans P. Magnette, *Le régime politique de l'Union européenne* (pp. 173-200). Presses de Sciences Po.
- Mancini, L., Sala, S., Recchioni, M., Benini, L., Goralczyk, M., & Pennington, D. (2015). Potential of life cycle assessment for supporting the management of critical raw materials. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(1), 100-116. <https://doi.org/10.1007/s11367-014-0808-0>
- Martuccelli, D. (2018). Une sociologie phénoménologique quarante-cinq ans après. Dans *La Construction sociale de la réalité* (pp. 3-36). Armand Colin. <https://doi.org/10.3917/arco.berge.2018.01.0003>
- Massari, S., & Ruberti, M. (2013). Rare earth elements as critical raw materials: Focus on international markets and future strategies. *Resources Policy*, 38(1), 36-43. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2012.07.001>
- Mérand, F. (2021). *Un sociologue à la Commission européenne*. Presses de Sciences Po.
- Messad. (2023). Matériaux critiques : l'Allemagne, l'Italie et la France dessinent une ligne commune. *Euractiv*. <https://www.euractiv.fr/section/energie-climat/news/materiaux-critiques-lallemagne-litalie-et-la-france-dessinent-une-ligne-commune/>
- MineralInfo. (2024). Substances critiques et stratégiques. <https://www.mineralinfo.fr/fr/securite-des-approvisionnements-pour-leconomie/substances-critiques-strategiques>
- Neveu, É. (2022). *Sociologie politique des problèmes publics*. <https://doi.org/10.3917/arco.neve.2015.01>
- Packroff. (2023). Les États membres veulent des objectifs plus ambitieux sur les matières premières critiques. *Euractiv*. <https://www.euractiv.fr/section/energie-climat/news/les-etats-membres-veulent-des-objectifs-plus-ambitieux-sur-les-matieres-premieres-critiques/>
- Parlement Européen. (2023, 12 décembre). *Framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/CRE-9-2023-12-12-ITM-002_DE.html
- Parlement Européen. (2023, 13 septembre). *Framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw*

materials. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/CRE-9-2023-09-13-ITM-013_DE.html

- Peoples, C., & Vaughan-Williams, N. (2020). *Critical security studies: An introduction* (3e éd.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429274794>
- Petersen, K. K. (2012). Risk analysis – A field within security studies? *European Journal of International Relations*, 18(4), 693–717. <https://doi.org/10.1177/1354066111409770>
- Ravinet, P. (2014). Fenêtre d'opportunité. Dans L. Boussaguet (Éd.), *Dictionnaire des politiques publiques: 4e édition précédée d'un nouvel avant-propos* (pp. 274-282). Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.bouss.2014.01.0274>
- Schrijvers, D., et al. (2020). A review of methods and data to determine raw material criticality. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104617. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104617>
- SCREEN 2. (2023). *Factsheets Updates Based on the EU Factsheets 2020 - Aluminium and Bauxite*. Horizon 2020 Programme.
- Shiquan, D., & Deyi, X. (2022). The security of critical mineral supply chains. *Mineral Economics*. <https://doi.org/10.1007/s13563-022-00340-4>
- Simonneau, D. (2018). Construction de la menace et construction des problèmes publics: Les mobilisations pro-« barrière frontalière » de l'Arizona. *Études internationales*. <https://doi.org/10.7202/1050543ar>
- Smith, A. (2019). Travail politique et changement institutionnel : une grille d'analyse. *Sociologie Du Travail*, 61(1). <https://doi.org/10.4000/sdt>
- Ursula von der Leyen. (2022). Discours sur l'état de l'Union 2022 de la présidente von der Leyen. *European Commission*. https://france.representation.ec.europa.eu/informations/discours-sur-letat-de-lunion-2022-de-la-presidente-von-der-leyen-2022-09-14_fr
- Van den Abeele, E. (2009). L'agenda Mieux légiférer de l'Union européenne. *Courrier hebdomadaire du CRISP*, 2028-2029, 5-79. <https://doi.org/10.3917/cris.2028.0005>
- Vikström, H. (2020). Risk or opportunity? The extractive industries' response to critical metals in renewable energy technologies, 1980-2014. *The Extractive Industries and Society*, 7(1), 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.01.004>
- Young, A. R. (2019). Two wrongs make a right? The politicization of trade policy and European trade strategy. *Journal of European Public Policy*, 26(12), 1883–1899. <https://doi.org/10.1080/13501763.2019.1678055>
- Zinn, J. O. (2006). Recent developments in sociology of risk and uncertainty. *Historical Social Research / Historische Sozialforschung*, 31(2), 275-286.

Zuo, Z., Cheng, J., Guo, H., & Li, Y. (2021). Knowledge mapping of research on strategic mineral resource security: A visual analysis using CiteSpace. *Resources Policy*, 74, 102372. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102372>

Zürn, M. (2019). Politicization compared: At national, European, and global levels. *Journal of European Public Policy*, 26(7), 977-995. <https://doi.org/10.1080/13501763.2019.1619188>

Zürn, M., Binder, M., & Ecker-Ehrhardt, M. (2012). International authority and its politicization. *International Theory*, 4(1), 69-106. <https://doi.org/10.1017/s1752971912000012>