LETTRE GÉOPOLITIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ

La Lettre « Géopolitique de l'Electricité » est la seule publication sur ce thème en langue française. Elle est mensuelle. Nous n'avons aucun objectif militant. Nous tentons d'approcher la vérité, en décrivant par des données objectives le passé proche et l'actualité des secteurs électriques ainsi que leurs conséquences. Les faits sont privilégiés aux jugements de valeur sur la finalité des politiques comme celles concernant le climat. Nos études sont inédites. Les données proviennent des instituts de statistiques ainsi que des acteurs du terrain : réseaux de transport, compagnies d'électricité, rapports officiels, associations professionnelles ou ONG. La diffusion de nos informations, à condition d'en citer l'origine, est libre.

Lettre n°92 – 29 avril 2019

Vous pouvez **recevoir notre Lettre** par simple demande par e-mail à :
geopolitique.electricite@gmail.com

ou en vous inscrivant sur notre site
www.geopolitique-electricite.com

où vous retrouverez toutes nos études et des informations liées à l'actualité

Directeur de la Publication: Lionel Taccoen
Rédactrice en chef : Emma Legrand

Union européenne : alerte sur l'aluminium.

Les États de l'Union européenne ont jeté l'éponge : leur industrie électrique fragilisée par la transition énergétique est de moins en moins apte à alimenter les fonderies d'aluminium. L'UE est désormais tributaire à 70% de l'extérieur pour ses besoins primaires en ce métal, essentiel pour toute économie du XXIème siècle. La fonderie de Dunkerque, la plus importante de l'UE, alimentée par une centrale nucléaire fait exception.

Les fournitures de Rusal, entreprise russe proche du Kremlin sont indispensables. On l'a bien vu en 2018 lorsque ses clients européens ont été menacés de sanctions américaines. Ce qui les aurait amenés à plus se tourner vers le nouveau géant de l'aluminium, la Chine, dont les exportations « tuent lentement » ce qui reste de l'industrie correspondante européenne (suivant un dirigeant de la profession). L'aluminium chinois reçoit des aides que Pékin lui-même ne parvient pas à clarifier. Mais surtout, les fonderies locales, alimentées par les surcapacités des centrales à charbon, provoquent des émissions de gaz à effet de serre rendant dérisoires les efforts européens dans le domaine climatique.

Union européenne : Alerte sur l'Aluminium

« L'Aluminium, c'est de l'Electricité solide »

C'est l'expression employée par un dirigeant de Rusal, entreprise russe, l'une des plus importantes sociétés mondiales de production d'aluminium.

Sa fabrication demande d'énormes quantités d'électricité, qui compte pour de 30 à 40% dans les coûts de fabrication. Ce pourcentage bondirait si les producteurs d'aluminium ne bénéficiaient pas, de par le monde, de prix du courant exceptionnellement bas.
Toute étude sur la production d'aluminium est inséparable de celle des sources d'électricité.

Les sources principales d'information :

-Pour l'aluminium :

L'International Aluminium Institute (IAI) : ses membres sont à l'origine de plus de 60% de la production de la bauxite, de l'alumine et de l'aluminium mondial.

Pour l'aluminium en Europe, « European Aluminium » représente l'amont de la profession (producteurs au sens large) et la « Federation of Aluminium of Consumers in Europe » (FACE), l'aval de cette industrie (transformation du métal)

-Pour l'électricité en Chine (pays qui a produit, en 2018, 56% de l'aluminium primaire mondial) :

Le « China Electricity Council » (CEC) émet un rapport de synthèse annuel. Cet organisme est chargé officiellement de réunir les données sur l'électricité et comprend l'essentiel des compagnies de production, transport, distribution et fourniture.

Les autres sources sont mentionnées en bas de page.

I. Un métal du XXIème siècle.

Vingt-cinq millions de tonnes produits en 2000, soixante-cinq en 2018, cent huit prévus en 2050. La croissance la plus rapide est attendue en Asie, mais l'Europe restera encore longtemps le second marché mondial.

Il est de plus en plus indispensable dans les transports. Dans l'automobile : en 1990, chaque voiture en comportait 40 à 80 kg. Aujourd'hui ce chiffre est passé à 150 kg. En 2025, ce sera 250kg. L'aviation n'existerait pas sans aluminium.

Il est largement présent dans le bâtiment et les travaux publics.

Il est omniprésent dans les emballages.

Sa légèreté le fait employer dans bien d'autres branches.

Cette production, en forte hausse, dénommée « aluminium primaire » s'ajoute au recyclage du métal utilisé pour des objets dont l'utilisation est terminée. Le taux de recyclage est important : près de la moitié en France.

II. La production en Europe : l'inexorable déclin.

Il y a un an : le constat de la Commission Européenne (avril 2018) :

En avril 2018, dans un document de la Commission Européenne[1], nous lisons :

« Les importations dans l'Union européenne de produits en aluminium ont augmenté de 28% entre 2013 et 2017, passant de 7,1 millions de tonnes à 9,1 millions de tonnes…

Dans l'Union, sur les 26 fonderies en activité en 2008, 16 sont encore opérationnelles et un certain nombre d'entre elles sont menacées de fermeture …

Sur le marché mondial, les prix de l'aluminium primaire ont chuté de 37% entre septembre 2011 et septembre 2016. En 2017, ils ont augmenté de 25% pour atteindre près de 90% des leur

[1] Règlement d'exécution (EU) 2018/640 de la Commission du 25 avril 2018.

niveau de 2011, ce qui représente néanmoins une diminution d'environ 25% en termes réels depuis 2011… ».

Aujourd'hui : le constat de la profession (avril 2019) :

Un an plus tard, l'affaire ne s'est pas arrangée. La Fédération des Consommateurs Européens de l'Aluminium (FACE) écrit sous le titre « Empêcher la faillite de l'industrie européenne de l'aluminium »[2] :

- « Depuis vingt ans, nous avertissons que la politique actuelle conduit au déclin inexorable d'un secteur correspondant à un million d'emplois indirects…
- Il ne faut pas s'étonner que les entreprises [de fabrication d'aluminium primaire] quittent le continent en masse, délocalisant leurs fonderies dans les pays où l'énergie est bon marché, la main d'œuvre peu coûteuse et l'accès à l'Union européenne aisé… .
- Le premier coupable sont les coûts sur le long terme de l'énergie [c'est-à-dire de l'électricité] qui fond de la production d'aluminium dans l'Union Européenne la plus chère au monde… Le comble a été atteint avec les prix de l'électricité dus à la taxe carbone et à la politique climatique. »

Un cas à part : l'usine française de Dunkerque.

En avril 2019, les dernières fonderies en Espagne s'interrogent sur leur survie[3]. En sens inverse, l'usine française de Dunkerque, alimentée par la centrale nucléaire de Gravelines et reprise au début de 2019 par un nouveau propriétaire (Liberty Aluminium) est assurée de son avenir. Elle est devenue la plus importante fonderie d'aluminium de l'Union européenne, en produisant à elle seule en 2018, 13,5% de l'aluminium de l'Union (284 000 tonnes). La production d'un kWh nucléaire français n'émet que de 5 à 6 grammes de CO_2, ce qui en fait l'une des électricités mondiales la plus respectueuse du climat[4].

La centrale nucléaire de Gravelines comprend six réacteurs de 900 MWe chacun, qui ont servi de modèle de départ à une grande partie du programme nucléaire chinois. Les installations de Liberty Aluminium Dunkerque ont à leur disposition une puissance de 450 MWe, soit la moitié d'un réacteur. Elles sont situées à Loon-Plage à moins de dix kilomètres de la centrale nucléaire.

III. To be or not to be.

De par le monde, il n'est pas rare que des industries électro-intensives, celles qui consomment beaucoup d'électricité comme la fabrication de l'aluminium, bénéficient de prix très bas du courant. Les pouvoirs publics y consentent afin de conserver des productions considérées comme importantes, voire stratégiques. Dans l'Union européenne, il arrive que la redoutable Direction Générale de la Concurrence prenne des décisions « politiques » en adoucissant l'application de ses règles afin de permettre à telle usine de poursuivre son activité.

Ces comportements ont leurs limites. Comme l'indique plus haut la Commission européenne, les prix hors inflation ont baissé de 25% en 2017 depuis 2011. Par ailleurs, il existe des lieux où l'électricité est si bon marché qu'il est bien difficile de les concurrencer. Ainsi la petite Islande (350 000 habitants), grâce à son hydroélectricité, a produit en 2018 autant d'aluminium primaire que les USA.

La profession, comme on l'a vu plus haut, place la politique climatique européenne comme cause notable de ses déboires. La transition énergétique s'est focalisée sur la production d'électricité, en favorisant par des subsides importants des énergies renouvelables comme le solaire et l'éolien et en l'incluant dans un marché du carbone. L'industrie de l'aluminium européenne insiste sur les

[2] Mario Conserva, Secrétaire Général de la Fédération Européens des Consommateurs d'Aluminium. Euractiv-8 avril 2019.
[3] L'actualité de l'aluminium en Europe est décrite dans les newsletters hebdomadaires de la FACE
[4] Cf. Réponse du Ministère de la Transition Ecologique https://ppe.debatpublic.fr/electricite-nucleaire-12-ou-66-gc02kwh

conséquences de ce marché du carbone, mais il y a bien d'autres causes à leur difficulté de garder une alimentation en électricité correspondant à leur attente.

Le marché de l'électricité est déboussolé par la coexistence d'une composante libérale avec concurrence pour les productions non renouvelables et d'une composante d'économie administrée avec subventions, essentiellement pour le solaire et l'éolien. Une conséquence est qu'il est devenu impossible d'investir dans de nouvelles centrales ou dans des installations de stockage d'électricité sans subventions. Les compagnies d'électricité le rappellent régulièrement[5]. Cela se traduit par une pénurie de nouvelles centrales modernes et performantes, qui seraient fort utiles pour d'éventuelles fonderies d'aluminium supplémentaires.

La transition énergétique a affaibli financièrement les compagnies d'électricité en subventionnant les renouvelables dont l'électricité est prioritaire sur le réseau. Cela perturbe l'exploitation des autres centrales, qui ont fait l'objet d'investissements lourds dont l'amortissement devient difficile. Certes, après subvention, l'électricité renouvelable est très bon marché et l'on note par ci par là qu'une fonderie d'aluminium a bénéficié d'un contrat d'électricité éolienne à coût très bas (Scandinavie). Mais il s'agit d'un prix artificiel dans un marché de l'électricité désorienté.

Un autre défaut majeur du marché européen de l'électricité est son imprévisibilité alors que des investissements massifs et à long terme sont la règle. Les compagnies sont soumises à des lourdes décisions politiques fluctuantes, comme les dates de fermetures de centrales nucléaires et/ou à charbon, ou à des réglementations changeantes, comme celle concernant le marché du carbone. Il a suffi, récemment d'une simple annonce de modification de la réglementation de ce dernier pour que les prix de marché de gros de l'électricité en Europe de l'Ouest doublent durant un an, pour revenir, ensuite, presque aux valeurs précédentes (pour combien de temps ?).

Placées dans un contexte imprévisible, affaiblies financièrement, incapables d'investir sans aides, beaucoup de compagnies d'électricité ont des problèmes pour s'engager sur des ***prix très bas et à long terme*** concernant des contrats massifs de vente de courant. Or les fonderies d'aluminium ont justement besoin de tels contrats.

Le secteur électrique européen est de moins en moins adapté à la fourniture d'électricité aux fonderies d'aluminium. La cause principale est bien, comme l'indique la profession (FACE), la politique climatique, et plus exactement sa focalisation sur l'électricité. Les fonderies en danger sont celles où les bas prix du courant sur le long terme deviennent problématiques malgré les pressions amicales des Etats et/ou la mansuétude de l'Autorité de Concurrence européenne. Le contexte (mondial et européen) pousse inexorablement à la baisse la production d'aluminium primaire dans l'Union européenne. Or, les besoins sont à la hausse.

Les importations de l'UE étaient déjà de 6,5 millions de tonnes en 2016[6].

IV. L'Union européenne : une perte d'indépendance.

Fin 2018, Maros Sefcovic Vice Président de la Commission Européenne a averti que l'Union Européenne pouvait connaître dans un avenir proche une nouvelle dépendance vis-à-vis de l'extérieur, aussi lourde que celle vis-à-vis du pétrole et du gaz, mais cette fois-ci vis-à-vis de matières premières y compris pour mettre en œuvre la transition énergétique. Et de rappeler qu'une éolienne

[5] Comme le 10/10/2018 dans un communiqué signé entre autres par les associations d'électriciens allemandes, autrichiennes, françaises, néerlandaise, suédoises…Voir « Sicherung der europäischen Stromversorgung : Gemeinsamer Appell »-sur le site de BDEW (l'association allemande).

[6] European Aluminium-EU aluminium imports dependency-Net imports-2016:6531 kT. Les chiffres plus élevés indiqués au § II correspondent non seulement l'aluminium primaire mais à des produits en aluminium.

de 3 MWe demandait « deux tonnes de terres rares ainsi que du zinc »… et « trois tonnes d'aluminium »[7].

Pour l'aluminium, dont les professionnels ont averti que 70% des besoins européens en croissance doivent être importés, quelle est le contexte de cette nouvelle dépendance ?

- Tout d'abord, l'Union européenne est la destination quasi-exclusive de deux producteurs, la Norvège et l'Islande. Les Islandais, victimes d'une grave crise économique en 2008, durent délaisser les emplois de bureau pour revenir à des activités directement productives, comme la pêche et la fabrication de l'aluminium. Ces importations sont sans problèmes : les deux pays font partie de l'Espace Economique Européen, c'est-à-dire qu'ils suivent les règles de l'Union européenne sans avoir le droit de les discuter. Leur aluminium arrive sans droit de douane et il est « propre » du point de vue climatique. Ces pays utilisent l'hydroélectricité à très basse émission de gaz carbonique. La part islandaise est très bon marché, la norvégienne plus chère. Mais l'apport conjugué des deux pays est limité par une production qui semble à son maximum : 2,17 millions de tonnes en 2017.

- Il faut donc faire appel à d'autres fournisseurs. Le russe Rusal, longtemps premier producteur mondial, fournit aujourd'hui environ 30% des importations européennes. L'entreprise utilise une électricité à 90% d'origine hydraulique et un zeste nucléaire. Son dirigeant promet qu'à l'horizon 2020, ses émissions de gaz carbonique cesseront avec la fin de l'utilisation de centrales à gaz. La lutte contre le réchauffement climatique est respectée. L'inconvénient est que l'Union européenne déjà notablement dépendante de la Russie pour son gaz, ajoute l'aluminium. Un autre est la proximité de cette grande entreprise avec le pouvoir politique russe, qui provoqua début 2018 des sanctions américaines contre Rusal et, aussi contre ses clients européens. L'évènement couplé avec l'effondrement d'un barrage au Brésil alimentant la plus grande usine d'alumine du monde hors Chine (Alunorte) provoqua une notable élévation des prix en 2018. La crise est passée mais a fort alarmé les professionnels européens[8]. Elle a montré quel impact pouvait avoir une décision du Président des Etats-Unis sur l'approvisionnement en aluminium de l'Union européenne.

- Il existe un groupe d'Etats impatients d'augmenter leurs livraisons, faibles aujourd'hui, d'aluminium à l'Union européenne. Ce sont les Etats du Golfe persique regroupés dans le Gulf Cooperation Council, qui regroupe l'Arabie Saoudite, Oman, le Koweït, Bahreïn, les Emirats Arabes Unis et le Qatar. L'augmentation des prix de l'électricité dans de nombreux pays occidentaux ont dissuadé les investisseurs d'y construire de nouvelles usines d'aluminium alors que la demande de ce métal continuait à s'accroître. Voilà la raison première de l'apparition d'une puissante industrie de l'aluminium dans les Pays du Golfe Persique, produisant plus que l'Amérique du Nord ou l'Europe Occidentale. L'électricité y est fabriquée à partir d'un gaz très bon marché, sous-produit des raffineries de pétrole. En 2017, ces pays ont produit 5,15 millions de tonnes d'aluminium et consommé pour cela 73,5 TWh d'électricité[9], presque l'équivalent de toute la production d'électricité de la Belgique. Cela correspond à une consommation de 14 300 kWh par tonne de métal produite.
  En leur achetant plus d'aluminium, l'UE ajoute vis-à-vis de ces pays, comme pour la Russie, une nouvelle dépendance à celle déjà notable concernant les hydrocarbures. Mais il y a une autre conséquence. L'électricité utilisée dans les Pays du Golfe ne provient pratiquement que d'une seule source : la combustion de gaz naturel. Elle comporte donc des émissions notables de gaz carbonique, compte tenu des énormes besoins en électricité. Le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat, (GIEC) estime qu'un kWh obtenu par la combustion de gaz naturel provoque une émission de 490 g de gaz carbonique (cycle

[7] Maros Sefcovic : Real risk that « raw materials become the new oil ».Euractiv 20/11/2018.
[8] FACE-Communiqué du 19/4/2018-«Effects of Rusal sanctions : FACE's urgent call to EU Authorities »
[9] International Aluminum Institute-Statistics

complet)[10]. Il s'agit d'une moyenne, que nous utiliserons en l'absence d'étude spécifique concernant les émissions du parc de centrales à gaz des pays du Golfe.

En utilisant cette donnée, le calcul montre que l'électricité nécessaire à la fabrication d'une tonne d'aluminium primaire dans les Pays du Golfe Persique provoque des émissions de gaz carbonique de 7 tonnes environ.

Une politique d'importation massive d'aluminium comporte des risques politiques (cf. Rusal). Elle peut également provoquer des émissions de gaz à effet de serre qui devraient, logiquement, être imputées à l'Union européenne.

Le contexte mondial du marché de l'aluminium s'est profondément modifié depuis quelques années par l'irruption d'un géant : la Chine. Ce sont les conséquences de cet évènement majeur que nous allons étudier maintenant.

V. La Chine : le nouveau géant de l'aluminium.

En quelques années, la Chine est devenue, et de loin, le premier producteur mondial d'aluminium primaire, ***avec plus de la moitié du total de la planète***. Voici les productions mondiale et chinoise en 2000 et 2018 (en milliers de tonnes)[11] :

Production/Année	Total mondial	Total mondial moins Chine	Chine
2000	24 657	21 863	2 794
2018	64 336	27 851	36 485

Depuis 2000, la plus grande partie de l'augmentation mondiale (85%) est due à la Chine, qui en 2018 a produit 56% de l'aluminium primaire de la planète. Pour les 15% restants, les Pays du Golfe Persique se taillent la part du lion. La production dans les pays déjà industrialisés au XXème siècle (dont les besoins augmentent) fait du surplace, ou même recule (Union européenne).

La nouveauté est que, désormais, la Chine ne se contente plus d'alimenter son énorme marché intérieur, mais qu'elle exporte : près de 6 millions de tonnes en 2018, en augmentation de pratiquement 21% par rapport à 2017[12]. Déjà en 2015, Gerd Götz directeur général d'European Aluminium avertissait : « La Chine détruit lentement l'industrie de l'aluminium [européenne) »[13]. L'énorme capacité d'exportation de la Chine inquiète aussi fortement la profession américaine, qui estime « qu'il est temps d'agir » car l'industrie de l'Empire du Milieu est capable « d'exporter onze millions de tonnes d'aluminium, soit 40% de la production du reste du monde »[14].

Une demi-douzaine d'associations professionnelles de l'aluminium se sont adressés aux dirigeant du G20 pour mettre en place un Forum mondial sur les surcapacités de production d'aluminium en prenant comme modèle celui de l'acier (Global Forum on Steel Excess Capacity)[15].

Comme « l'aluminium, c'est de l'électricité », pour apprécier tout le sel de la stratégie chinoise, il nous faut partir de l'histoire récente de l'électricité dans l'Empire du Milieu

[10] GIEC-Rapport 2014-Annexe III-Table A-III-2(Emissions of selected supply technologies (gCO_2eq/kWh).
[11] International Aluminum Institute-Statistics.
[12] Reuters-« China 2018 aluminium exports rise 20,9% to record yearly high »14/1/2019.
[13]Eurativ-« La Chine détruit lentement l'industrie de l'aluminium »-1/9/2015.
[14] The Aluminium Association (US)-21/2/2019.
[15] Communiqué FACE du 26/6/2018

VI) L'électricité en Chine : une épopée industrielle[16].

En 1990, la consommation annuelle d'électricité par habitant en Chine était le tiers de celui de l'Egyptien aujourd'hui. Une situation qui n'était guère enviable et clairement incompatible avec des ambitions industrielles. En 2018, la production a été multipliée par onze. Par habitant, elle n'est plus très loin de celle de l'Union européenne (5 000 kWh/an contre 6 000 kWh/an). Le secteur électrique chinois est devenu le premier du monde, avec une production double de celle de l'Union Européenne et de moitié supérieure à celle des Etats-Unis. Cette production continue de croître à un rythme plus faible, mais qui pour les prochaines années devrait être de l'ordre de 5 à 6%.

Le pays se trouve à la pointe de la technique. Son industrie photovoltaïque a nettoyé son homologue allemand en deux ans. Son éolien est le plus important du monde et commence à s'exporter (un récent succès en Australie). Le nucléaire local fait la synthèse des principales technologies mondiales sur son sol. L 'EPR français a été construit là-bas bien plus vite et avec moins de problèmes qu'en France. La Chine produit presqu'autant d'électricité hydraulique que les productions totales de la France et l'Allemagne réunies toutes sources comprises (inclus le parc nucléaire français et les centrales au lignite et au charbon allemandes). Certaines des centrales à charbon chinoises sont parmi les plus performantes au monde. Et pour couronner le tout, leur technique de transport d'électricité à longue distance est la première de la planète.

En Occident, nous craignons volontiers que les Chinois nous volent des secrets industriels. Ce souci devrait être dépassé maintenant par un autre : que nous n'arrivions plus à les suivre.

Pour l'électricité, un homme a joué un rôle important dans la formidable saga industrielle de la construction du secteur électrique chinois: Li Peng, ingénieur électricien, ministre, puis Premier Ministre (1988-1998). Comme ses camarades du Parti lui laissent volontiers la responsabilité de la répression dite de Tian An Men, sa place dans l'Histoire sera plutôt liée à cet évènement.

La surcapacité du parc de centrales à charbon.

Le charbon a produit en 2018, 69% de l'électricité. Cette part diminue, mais lentement. En valeur absolue, l'utilisation du charbon continue d'augmenter. Il y a aussi une faible production à partir du gaz. La moitié du reste (30%) provient de l'hydraulique, ensuite par ordre d'importance viennent l'éolien, le nucléaire et le solaire.

EDF et China Energy Group : qui est le premier électricien mondial ?

La presse annonça en 2017 « qu'une fusion chinoise privait EDF de son titre de premier électricien mondial »[17]. La nouvelle compagnie chinoise, China Energy allait disposer d'un parc de centrales de 225 MW, bien au-dessus de celui du Groupe EDF (135 GW). La plus grande entreprise de laiterie n'est pas celle qui dispose le plus de vaches, mais celle qui produit le plus de lait. Pour l'électricité, c'est pareil. Ce qui compte est la production annuelle et non des capacités plus ou moins exploitées ou exploitables. Or, China Energy a généré moins de 500 TWh en 2018 et EDF 584 TWh. Comment l'entreprise chinoise, avec une capacité presque double d'EDF, produit-elle si peu ?[18]

La réponse se trouve dans le Rapport annuel de l'année 2018 du China Electricity Council. Les centrales thermiques, pratiquement toutes à charbon, produisant 70% de l'électricité, ont fonctionné, en moyenne en 2018, 4361 heures[19]. Une année comprend 8760 heures et une centrale à

[16] Les données concernant l'électricité en Chine proviennent du « China Electricity Council » .On en trouvera le détail dans notre étude sur l'électricité en Chine-Lettre Géopolitique de l'Electricité n°90 du 28/2/2019 sur www.geopolitique-electricite.com

[17] Par ex .Les Echos du 29/8/2017.

[18] Le détail de la comparaison entre EDF et China Energy se troue dans notre Lettre n°90 sur www.geopolitique-electricite.com

[19] CEC-« Rapport d'analyse et de prévision sur la situation nationale de l'offre et de la demande d'électricité en 2018-2019 » (traduction « Géopolitique Electricité »).

charbon devrait être capable, en retirant le temps de maintenance, de produire au moins durant 7000 heures/an. Les provinces, dont la population dépasse souvent celle de la France, disposent de pouvoirs étendus en économie, et en particulier pour l'électricité. Les centrales à charbon constituent d'importantes sources d'emplois et de revenus pour les administrations locales qui encouragent de diverses façons leur multiplication. On se partage ensuite le gâteau en se répartissant les heures de fonctionnement, inférieures aux disponibilités des trop nombreuses centrales.

Il existe en Chine une notable surcapacité de centrales à charbon.

VI. D'où vient l'électricité des fonderies d'aluminium ?

La réponse est donnée dans les statistiques de l'Institut International de l'Aluminium (IAI) : 90% provient de centrales à charbon, 10% de centrales hydrauliques. Or le mix général électrique chinois ne comporte qu'une part de 69,5% du charbon. Un Rapport de l'IAI[20] ajoute que l'industrie de l'aluminium mondiale a peu recours à l'électricité issue des centrales à charbon … sauf en Chine, En 2015, le combustible brûlé dans ce but l'a été pour 82% en Chine.

Les fonderies d'aluminium chinoises utilisent les surcapacités du parc à charbon.

Les conséquences.

Sur la réalité des coûts : les entreprises zombies.

Un fonctionnement moyen annuel de 4361 heures pour un tel parc à charbon est anormal et considéré comme insuffisant dans le rapport 2018-2019 du « China Council of Electricity »[21] qui évoque des constructions de centrales à charbon inutiles, voire illégales. Plus généralement, des textes officiels chinois annoncent un programme de lutte contre les « entreprises zombies » (expression utilisée dans les versions en français de l'Agence Xinhua[22]). Une entreprise zombie ne survit que par des subsides publics. Sont visées surtout les aides locales. Nous sommes ici au cœur de la Chine et des affrontements discrets entre Pékin et les contre-pouvoirs que sont les Provinces.

L'industrie de l'aluminium est concernée, soit via le secteur électrique, soit pour ses fonderies, et probablement pour les deux. Ge Honglin, Président de la Chinalco, une très grande entreprise chinoise d'aluminium a déclaré : « Le Parti et le Gouvernement ont donné des ordres clairs dès 2014 pour le nettoyage des entreprises zombies, mais le résultat jusqu'ici n'est pas idéal »[23].

Les professionnels de l'aluminium occidentaux posent la question des aides publiques à la fabrication de l'aluminium en Chine. Le gouvernement de Pékin aussi, semble-t-il.

Sur l'environnement : une catastrophe pour le climat.

Les fonderies chinoises ont produit, en 2018, 36,5 millions de tonnes d'aluminium en utilisant 438 TWh issus de centrales à charbon[24]. Pour les émissions de gaz carbonique correspondantes, nous délaisserons ici les chiffres du GIEC car une étude de l'Institut International de l'Aluminium fournit une estimation en prenant en compte les spécificités des fonderies chinoises. L'étude parvient à une fourchette d'émissions probables de 12,6 à 18,2 kg de CO_2 par kg d'aluminium[25], ce qui conduit à des émissions de 460 à 665 millions de tonnes de gaz carbonique pour 2018.

[20] World Aluminium-"Life cycle inventory data and environmental metrics for the primary aluminium industry"- p.30, table 8.
[21] La croissance d'une année sur l'autre est considérée comme une victoire.
[22] Agence Xinhua-Rapport d'activité du Gouvernement-Deuxième session de la XIII Assemblée populaire-16/3/2019.
[23] South China Morning Post-« China says state-owned enterprises are " independent market players"… »9/3/219/
[24] International Aluminium Institute-Statistics.
[25] IAI-World Aluminium-June 2017-"Life cycle inventory data and environmental metrics for the primary aluminium industry"p.41.

Ces chiffres sont catastrophiques : pour ses seules fonderies d'aluminium, la Chine émet l'équivalent de 15% de toutes les émissions de gaz carbonique de l'Union européenne et plus que toutes les émissions de gaz à effet de serre françaises, toutes activités confondues.

L'industrie de l'aluminium chinoise pose de graves problèmes, alors qu'elle est capable de dominer l'activité mondiale et qu'elle exporte désormais massivement :

- *Ses coûts réels et les aides publiques sont mal connus, y compris par le gouvernement central, dont la lutte contre les « entreprises zombies » n'a pas encore donné les résultats escomptés.*
- *Les émissions de gaz carbonique sont telles qu'elles rendent dérisoires les efforts des autres Etats, comme de ceux de l'Union Européenne alors que la Chine a une industrie hydroélectrique et nucléaire capable de fournir le courant décarboné nécessaire.*

En conclusion

Il semble que, de facto, l'Union européenne et ses Etats membres aient renoncées à une production d'aluminium auto-suffisante et acceptent le principe d'une large dépendance vis-à-vis de l'extérieur. Et ceci alors que leurs besoins de ce métal essentiel à toute économie moderne sont en augmentation constante.

Le secteur électrique européen, fragilisé par la transition énergétique, est de moins en moins adapté à la fourniture de grandes quantités d'électricité avec prix bas garantis sur le long terme. Suivant la profession et la Commission Européenne, l'existence des fonderies d'aluminium qui subsistent encore sont menacées.

Les fournitures d'aluminium de Rusal, une grande entreprise russe sont désormais indispensables. Sa proximité avec le Kremlin a conduit en 2018 à un différend avec les Etats-Unis, et à des sanctions pouvant viser ses clients. La crise a été finalement résolue, mais a montré les faiblesses de la stratégie d'importation d'aluminium de l'Union européenne.

Aujourd'hui, la Chine est un producteur géant, à l'origine de plus de la moitié de la production mondiale, et en mesure de devenir le premier exportateur mondial. Mais, il apparaît que la production chinoise bénéficie de subventions dans un contexte complexe et opaque qui soucie également le Gouvernement de Pékin, qui semble avoir des problèmes à le maîtriser.

De plus, l'aluminium chinois utilise de l'électricité provenant à 90% de centrales à charbon et provoquant de telles émissions de CO_2 que l'on peut les qualifier de catastrophiques…et dont une partie devrait être imputée aux pays importateurs (dont l'Union Européenne).

On notera que la fonderie française de Dunkerque, qui fournit presque 15% de la production totale d'aluminium de l'Union européenne n'est pas menacée. Elle est alimentée par la centrale nucléaire de Gravelines, dont les kWh, comme tous ceux produits par le parc nucléaire français sont parmi les moins carbonés au monde.