

FÉVRIER 2022

Méthode de calcul des émissions de CO2 d'un portefeuille matières premières

Procédure de contrôle opérationnelle



@ISRbyOFI

Le monde de **demain** ne se fera pas **sans vous** Dans le cadre de sa gestion d'actifs, OFI AM commercialise des fonds d'exposition aux matières premières.

Si ces fonds ne détiennent pas la matière première physique, la société de gestion envisage de mettre en place une stratégie visant à acquérir et détruire des certificats carbone, en vue de compenser volontairement les émissions de CO2 liées à la production minière des métaux sous-jacents à la performance de ces fonds.

Cette note a pour objet de présenter la méthode de calcul retenue pour estimer ces émissions.

Au-delà de la méthode en elle-même, nous proposerons également des voies d'amélioration afin de rendre le calcul plus pertinent encore.

Enfin, le document proposera une procédure opérationnelle de calcul, visant à assurer son indépendance, sa traçabilité et sa mise en œuvre.

A - Méthode de calcul des émissions de CO2 par tonne de minerai produite

Elle a été développée sur la base des travaux réalisés par Julien Bueb, membre de France Stratégie, institution rattachée au cabinet du Premier Ministre, et membre du Haut Conseil pour le Climat, crée par le Président de la République en 2018. Elle a été décrite par son auteur dans une note de France Stratégie publiée en octobre 2020 (lire ici).

Cette méthode permet d'estimer les émissions de CO2 propre à chaque métal, afin de calculer l'empreinte carbone d'un portefeuille de métaux.

Le calcul des émissions de CO2 de chaque métal repose sur 4 piliers majeurs :

- 1 La quantité d'énergie primaire nécessaire à la production d'une tonne de minerai, exprimé en GJ/t (Gigajoules par tonne).
- 2 Inventaire des trois premiers producteurs de chaque métal et de leur part de la production mondiale. Les données peuvent par exemple être trouvées sur le site du département géologique américain, l'USGS et sont mises à jour chaque année (source : USGS)
- 3 Inventaire du mix énergétique en énergie primaire de chacun des pays producteurs de minerai, en % pour chaque type d'énergie. Ces informations peuvent être trouvées auprès de l'Agence Internationale à l'Energie et sont mises à jour chaque année (source : IEA)
- 4 Inventaire des facteurs d'émissions de CO2 de chaque type d'énergie, en kg CO2 / GJ, soit des kilogrammes de CO2 par Giga joule consommé. Ces informations peuvent être trouvées sur le site de l'ADEME (source : Ademe). Ces données n'ont pas vocation à évoluer, sauf si la captation de carbone devait se développer dans les années à venir. A noter qu'il s'agit ici des facteurs d'émissions, c'est-à-dire les émissions calculées sur la base de l'énergie primaire, c'est-à-dire l'énergie injectée dans le système de production. Ceci afin d'être cohérent avec les quantités d'énergie mesurées en 1-, qui sont en énergie primaire.

Par ailleurs, il est à noter que les facteurs d'émissions sur les énergies renouvelables sont à zéro. C'est compréhensible sur l'énergie solaire et l'éolien, mais cela pose question en particulier sur la biomasse. Toutefois, le Ministère de la Transition écologique précise que le facteur d'émission peut être considéré comme nul sur cette ressource, l'hypothèse étant faite que « les émissions directes de CO2 liées à la combustion de biomasse sont compensées par l'absorption du CO2 lors de la croissance de la plante » (lire ici).

Les données de quantité d'énergie primaire nécessaire à la production de métaux mentionnées au 1-, sont extraites, dans l'étude de France Stratégie, d'un article de recherche de Florian Fizaine et Victor Court (lire <u>ici</u>), qui réalise une synthèse des différents travaux en la matière dans la littérature scientifique. Certaines de ces données sont anciennes et sont donc sujettes à caution.

Il a donc été décidé de passer en revue d'autres sources académiques pour juger de la validité des chiffres retenus. Une étude du CNRS (lire <u>ici</u>) réalisée par Eric Drezet en septembre 2014 présente des résultats assez similaires sur les métaux industriels. Mais les données sur les métaux précieux sont en revanche très supérieures à celles présentées dans le document de France Stratégie.

Après nous être entretenus avec Julien Bueb d'une part, et Eric Drezet d'autre part, il apparait que les études et les données sur le marché des précieux sont plus rares. L'étude sur laquelle s'appuient les calculs de France Stratégie inclut ainsi des données remontant aux années 1970. Il a donc été décidé de prendre

les données de consommation d'énergie de l'étude du CNRS, qui sont majorantes sur les émissions des métaux précieux, et neutres à majorantes sur les métaux industriels. Ces données proviennent de la synthèse de recherche réalisée par le programme pour l'environnement des Nations Unies (UNEP, voir lien ici). La source est la base de données Ecolnvent, spécialisée dans le calcul d'émissions de CO2 en analyse en cycle de vie. Nous sommes actuellement en contact avec cette entreprise pour savoir si ces données sont éventuellement régulièrement mises à jour.

Une fois l'ensemble de ces données rassemblées, on commence par calculer pour chaque métal, la part de production des 3 premiers pays producteurs, en base 100.

On calcule ensuite les émissions de CO2 de chaque pays producteur, en fonction de son mix énergétique et des émissions de CO2 de chaque type d'énergie.

En multipliant la part de chaque pays dans la production mondiale par les émissions de CO2 moyennes de son secteur énergétique, on obtient une estimation des émissions de CO2 moyenne par Giga joule d'énergie consommée dans le monde pour la production de ce métal.

L'étude du CNRS donnant le nombre de GJ nécessaire par tonne de métal produite, le produit de ce chiffre par la valeur moyenne calculée permet d'obtenir une estimation du nombre de tonnes de CO2 émises pour la production d'une tonne de métal.

EXEMPLE:

Platine:

- 1 Quantité d'énergie par tonne de minerai : 190 000 GJ/t
- 2 Principaux pays producteurs : Afrique du Sud (69%), Russie (13%) et Zimbabwe (9%). Rebasement : Afrique du Sud (69/(69+13+9)= 75,82%), Russie (14,29%), Zimbabwe (9,89%)
- 3 Mix énergétique des trois premiers producteurs, en énergie primaire :

Platine	Charbon	Gaz	Pétrole	Nucl	Hydro	ENR	Biocarb
Afrique du Sud	70%	3%	15%	3%	0%	1%	9%
Russie	15%	51%	24%	7%	2%	0%	1%
Zimbabwe	17%	0%	10%	0%	2%	0%	71%

4 - Facteurs d'émissions de CO2 par type d'énergie primaire (en kg CO2/GJ) :

Charbon	Gaz	Pétrole	Nucl	Hydro	ENR	Biocarb
104,00	56,10	73,60	-	-	-	-

5 - Calcul des émissions de CO2 de la consommation énergétique par pays :

	kg CO2/GJ
Afrique du Sud	85,52
Russie	61,88
Zimbabwe	25,04

6 - Calcul de la moyenne pondérée :

75,82% x 85,52 + 14,29% x 61,88 + 9,89% x 25,04 = 76,16 kg CO2 / GJ

7 - Calcul des émissions par tonne de minerai produite :

76,16 kg CO2/GJ x 190 000 GJ/t= 14 470 947.03 kg CO2 / t de platine, soit 14 470 t CO2 / t de platine

Si l'étude de France Stratégie donnait les valeurs pour l'or, l'argent et le platine, trois des composants du portefeuille OFI Financial Investment – Precious Metals, les données ne figuraient pas pour le palladium.

En appliquant la même méthodologie, la valeur ressortie pour le palladium est de 12 746.98 tCO2 / t de palladium produite, arrondi à 12 747.

CALCUL DES ÉMISSIONS POUR LE PORTEFEUILLE

L'approche consiste à estimer l'équivalent de chaque métal détenu par le portefeuille, sur la base :

- 1 De l'actif sous gestion du portefeuille
- 2 De la pondération de chaque métal dans le portefeuille
- 3 Du prix de chaque métal

Ainsi, dans le cas du fonds OFI Financial Investment – Precious Metals, qui gère environ 1,4 milliards d'Euro et qui est exposé à 105% à un indice composé de 35% d'or, 20% d'argent, 20% de platine et 20% de palladium (et 5% d'Eurodollar 3M), on peut faire les estimations suivantes :

- 4 Exposition à l'or : 105% x 35% x 1 200 000 000 = 514 500 000 €
- 5 Le prix d'une once d'or étant de 1816 \$ environ, le fonds est ainsi exposé à l'équivalent de : 514 500 000 / 1 816 = 283 315 onces d'or, soit environ 8,81 tonnes d'or (1 tonne = 32 150 onces)
- 6 Ce calcul permet de calculer les expositions suivantes aux différents métaux, en tonnes :

Métal	Tonnes
Or	8,81
Argent	381.03
Platine	9,12
Palladium	3,79

La multiplication de ces quantités de métal auxquelles le fonds est exposé par les émissions de CO2 propres à chaque métal permet d'obtenir une estimation des émissions de CO2 « attribuable » au portefeuille. Elles sont de 395 160,93 tonnes.

LIMITES ET AMÉLIORATIONS POSSIBLES DU MODÈLE

La première limite de cette étude est le périmètre des émissions retenues pour l'étude. Il apparaît, à la lecture des articles de recherche sur lesquels se basent Julien Bueb et le CNRS, que seuls les scopes 1 et 2 sont pris en compte. Certaines activités comme le recyclage, le transport... (scope 3) ne sont donc pas incluses.

Néanmoins, une étude publiée récemment par Citibank, et qui fait état de chiffres comparables sur les scopes 1 et 2, indiquent que le scope 3 représente, pour l'ensemble des métaux, seulement 10% des scopes 1 et 2. Ainsi, l'étude indique que les métaux dans leur ensemble sont responsables de 10% des émissions de CO2 sur la planète pour leur scope 1 et 2, et de 11% si on intègre le scope 3 des 3 métaux responsables de plus de 90% des émissions (acier, aluminium et cuivre).

Par ailleurs, l'autre limite réside dans le fait que les quantités d'énergie retenues pour la production de métal, sont extraites d'articles de recherche et ne sont pas revues périodiquement. Cela pourrait être la source d'écart entre l'estimation des émissions et la réalité, la quantité d'énergie nécessaire dépendant d'un grand nombre de facteurs (teneur en minerai, open pit ou mine souterraine, ...). Nous ne possédons pas à ce jour de données dynamiques sur ce sujet. Néanmoins, nous travaillons avec certains de nos partenaires et avec la société Ecolnvent pour essayer de mettre en place une réévaluation régulière de ces émissions, sur la base des documents publiés par les sociétés minières. Si une telle mise à jour est possible, nous intégrerons la mise à jour régulière des données dans nos calculs.

Une autre limite réside dans la mise à jour des émissions de chaque pays. Nous sommes aujourd'hui dépendants de données publiées par l'Agence Internationale de l'Energie au niveau national, et la réalité du mix énergétique sur le terrain pour les seules activités minières peut être différente. En l'absence de données plus granulaires, nous nous référons à ce « mix moyen », même si cela peut entraîner une sous-estimation, aussi bien qu'une surestimation des émissions du secteur.

Enfin, le département ISR d'OFI AM, après avoir étudié cette méthodologie, a proposé une voie d'amélioration. En effet, si le calcul réalisé est assez précis pour le platine et le palladium, où les trois premiers producteurs représentent 91% de la production mondiale, il n'en est pas de même pour l'or et pour l'argent, où les trois premiers producteurs ne représentent respectivement que 31% et 52% de la production mondiale. Nous avons donc décidé de refaire les calculs pour ces deux métaux en intégrant davantage de pays producteurs, afin d'avoir une meilleure estimation des émissions liées à leur production. La limite est fixée aux dix premiers pays producteurs ou à l'intégration d'au moins 70% de la production mondiale.

Ainsi, la valeur pour l'or, calculée avec les 10 premiers producteurs mondiaux représentant 58% de la production mondiale, ressort à 20 152 tCO2/t

Pour ce qui est de l'argent, le calcul a été réalisé avec les 7 premiers producteurs représentant ensemble 74,28% de la production mondiale. Les émissions calculées ressortent à 98 tCO2/t d'argent produite.

Avec ces nouvelles données, les émissions attribuables au portefeuille sous-jacent de métaux d'OFI Precious Metals seraient de 395 160.93 tonnes avec les données de l'étude du CNRS. Ce chiffre est environ 48% supérieur à celui qui aurait été calculé avec les données de France Stratégie.

B - Procédure opérationnelle

Le calcul, tel qu'il est décrit ici, est réalisé, une fois par an, par l'équipe ISR d'OFI AM. Pour des raisons de mise à disposition des données, le calcul sera effectué en juin, afin d'être sûr de disposer des données de l'année précédente.

Sur cette base, l'équipe ISR propose, pour les portefeuilles concernés, un calcul des émissions de CO2 afférentes à chacun des métaux sous-jacents, par tonne pour chaque métal sous-jacent au portefeuille. L'équipe de gestion prendra, à chaque période de calcul pendant l'année, cette valeur et la multipliera par le nombre de tonnes équivalentes de chaque métal à l'actif du fonds à la date du calcul.

Le calcul est adressé, dans le courant du mois de juin, à l'équipe risk management et à l'équipe DCCI pour organiser sa traçabilité. Le calcul est contrôlé et validé conjointement par l'équipe ISR et l'équipe risque.

A réception, l'équipe « Risk management » réalise un contrôle du calcul. S'il est juste, elle le signifie par mail aux équipes de gestion, et à l'ISR et à la DCCI. Dans le cas contraire, le « Risk management » se rapproche de l'équipe ISR pour que le calcul soit corrigé.

Une fois le calcul validé par le risque, la DCCI met en place un contrôle annuel pour s'assurer que le calcul d'émissions réalisé par l'équipe de gestion est conforme aux règles fixées par la méthodologie.

Si le contrôle ne révèle pas d'incohérence, la DCCI adresse un mail à l'équipe de gestion pour lui confirmer la validité du calcul. Elle conserve les données ayant permis le calcul pour en assurer la traçabilité.

Si le contrôle révèle une incohérence, et si celle-ci est supérieure à 5% de la position à couvrir, la DCCI informe la gestion, qui dispose de 5 jours pour justifier son calcul ou l'ajuster conformément aux recommandations de la DCCI et tenir celle-ci informée.

L'ensemble de ces mesures permettent d'assurer un calcul indépendant par l'équipe ISR, et une traçabilité des contrôles réalisés par l'équipe DCCI.

Ce document est destiné à des clients professionnels/non professionnels au sens de la Directive MIF. Il ne peut être utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu et ne peut pas être reproduit, diffusé ou communiqué à des tiers en tout ou partie sans l'autorisation préalable et écrite d'OFI Asset Management. Aucune information contenue dans ce document ne saurait être interprétée comme possédant une quelconque valeur contractuelle. Ce document est produit à titre purement indicatif. Il constitue une présentation conçue et réalisée par OFI Asset Management à partir de sources qu'elle estime fiables. OFI Asset Management se réserve la possibilité de modifier les informations présentées dans ce document à tout moment et sans préavis qui ne constitue en aucun cas un engagement de la part d'OFI Asset Management. OFI Asset Management ne saurait être tenue responsable de twoute décision prise ou non sur la base d'une information contenue dans ce document, ni de l'utilisation qui pourrait en être faite par un tiers. Dans le cadre de sa politique de responsabilité sociétale et conformément aux conventions signées par la France, OFI Asset Management exclut des fonds qu'elle gère directement toute entreprise impliquée dans la fabrication, le commerce et le stockage de mines anti-personnel et de bombes à sous munitions.

Achevé de rédiger le 03/02/2022