

Tome 3 - Une étude de cas d'une méthodologie « top-down » de quantification des émissions financées

1. Règles et conventions.....	1
2. Mise en œuvre de la méthodologie	9
3. Applicabilité de la méthodologie aux différents métiers du secteur financier	13
3.1. Applicabilité de la méthodologie au secteur bancaire	
3.2. Actifs hors bilan	
3.3. Applicabilité de la méthodologie aux métiers de l'assurance assureurs	
4. Interprétation des résultats et des évolutions	15
5. Conclusions et préconisations d'utilisation	16
Annexes	
- Références pour la méthodologie d'analyse globale top – down des émissions cas d'étude.....	17
- Définitions	39
- Repères bibliographiques.....	43
Remerciements	44

Le lecteur trouvera dans ce tome 3 la présentation d'une méthodologie «top-down¹» de comptage des émissions financées par les acteurs financiers, selon la définition donnée dans le tome 1. Il contient :

- les règles et conventions de cette méthodologie selon deux approches : par «scope» et par « enjeu » ;
- les conditions de mise en œuvre de la méthode (actifs pris en compte, métiers pour lesquels la méthodologie est pertinente, etc.) ;
- des recommandations concernant la mise en œuvre de cette méthodologie par un acteur financier ;
- des recommandations méthodologiques permettant d'interpréter les résultats et leurs évolutions, en tenant compte des avantages et limites de la méthode.

Ce travail a été réalisé à partir d'une méthodologie existante (cf. ci-après).

1. Règles et conventions méthodologiques

Les principes fondateurs de la méthodologie étudiée ont été développés par la Chaire Finance et Développement Durable de l'Université Paris-Dauphine à la demande du Crédit Agricole CIB, avec la création de la méthode P9XCA (cf. Thèse, « La comptabilité des émissions de GES par « enjeu » : un outil d'analyse des impacts du changement climatique sur les activités d'une banque de financement et d'investissement », Antoine Rose, 2014). Dans le cadre de ce guide, la méthodologie P9XCA a servi de base au groupe de travail en vue d'aboutir à des recommandations méthodologiques dans l'utilisation de cette approche macro-économique. Cette méthodologie offre une approche pour quantifier les émissions liées aux financements et investissements pour compte propre des acteurs financiers.

1.1. Objectifs poursuivis et principes fondateurs

L'objectif de la méthodologie est de fournir :

- une estimation en ordre de grandeur des **émissions financées** par un acteur financier de grande taille et diversifié
- une **cartographie de ces émissions par secteur et par zone géographique**. Cette cartographie permet d'obtenir une **vision globale** des émissions, en prenant en compte une typologie d'actifs large, pour améliorer la compréhension des émissions induites par les financements et investissements. Il s'agit d'une photographie à un moment donné des émissions financées par les acteurs financiers.

Cette méthodologie «top-down» de quantification des émissions financées par les acteurs financiers consiste à attribuer l'ensemble des émissions mondiales de GES aux financeurs de l'économie (par dettes bancaires, dettes obligataires et capitaux propres – qui sont les 3 formes usuelles de financement de l'économie) sur la base de leurs parts de marché par secteurs d'activité économique et zones géographiques. Elle se différencie dans sa conception des méthodologies « bottom-up » qui permettent d'attribuer actif par actif les émissions associées à l'activité de chaque entité financée (entreprises, collectivités, ménages), à partir des données publiées par ces entités ou d'extrapolations.

La méthodologie repose sur 4 principes fondateurs :

- une méthodologie simple d'utilisation, qui repose sur une collecte de données limitée et adaptée aux systèmes de gestion interne de l'institution financière qui réalise son bilan
- des facteurs d'émissions calculés à partir de données publiques et en accès libre, afin d'assurer une totale transparence et disponibilité des sources (voir annexe méthodologique)
- quantification des émissions associées à une large part du bilan des acteurs financiers pour lesquels la méthode est recommandée (voir ci-après), en prenant en compte le total des financements de type dette ou capitaux propres (equity)
- pas de double-compte des émissions financées.

1.2. Retours d'expérience des acteurs financiers ayant testé la méthodologie

La méthodologie présentée dans ce tome du guide a été testée par 5 acteurs du secteur financier dans le cadre du Club Finance de l'ORSE. Les acteurs se sont réunis régulièrement avec pour objectifs :

- d'échanger sur les règles méthodologiques proposées, de discuter de leur pertinence et de clarifier les métiers et actifs pour lesquels la méthodologie peut être envisagée
- de travailler sur les concepts d'émission par « scope » et par « enjeu » (présentés ci-après), et sur leur intérêt en fonction des objectifs poursuivis
- de travailler sur les règles de calcul pertinentes à proposer, et en particulier en fonction des nomenclatures de données disponibles en interne
- de tester la méthodologie (dans ses deux versions : par « scope » et par « enjeu »), et de partager sur les difficultés pratiques associées à sa mise en œuvre
- de partager un retour d'expérience sur les résultats obtenus, et de leur intérêt par rapport aux objectifs identifiés initialement.

Le travail mené dans le cadre de ce groupe a contribué à enrichir ce guide, en permettant de tester les principes proposés de manière concrète.

Les retours d'expérience de ce travail sont multiples. Premièrement il est intéressant de constater que les objectifs poursuivis par les acteurs ayant accepté de tester la méthodologie sont variés : envie de contribuer aux développements méthodologiques pour certains, intérêt de disposer d'une cartographie des émissions financées pour d'autres. Un des acteurs utilise déjà depuis plusieurs années une méthodologie «top-down» pour rapporter publiquement l'ordre de grandeur des émissions financées et définir ses priorités d'action.

La collecte des données nécessaires aux calculs et la mise en œuvre pratique des calculs à réaliser ont été globalement jugées comme relativement simples par les acteurs, même si le temps associé à la mise en œuvre de la méthode ne doit pas être négligé. La mise en œuvre de la méthode nécessite en effet d'obtenir une bonne compréhension des nomenclatures des différents systèmes de gestion et suivi des actifs utilisés en interne par les différents métiers, et des niveaux de détail disponibles sur les données consolidées. Cette analyse a été jugée comme intéressante par certains acteurs ayant testé la méthodologie, dans la mesure où elle permet d'engager les échanges en interne avec les métiers et d'approfondir les connaissances sur les nomenclatures de suivi.

Certains acteurs ont constaté une certaine difficulté à interpréter les résultats obtenus. Les résultats combinent en effet plusieurs effets : la répartition des actifs par secteur et par pays (ou zones géographiques), les caractéristiques de chaque pays en terme d'émission de GES, et la structure financière des entreprises dans les différents pays. Cette complexité rend les résultats difficiles à analyser, ce qui freine la capacité à présenter, à interpréter et à argumenter les résultats.

Pour la plupart des acteurs, l'exercice a été l'occasion d'enclencher des échanges intéressants avec leur Direction des Risques et leur Direction DD/RSE. Les objectifs poursuivis (disposer d'une vision globale, quantifier en ordre de grandeur les émissions, nuancer l'analyse par zone géographique et par secteur) font en effet écho aux objectifs et méthodes de travail mises en œuvre par ces directions. La présentation des résultats auprès d'autres interlocuteurs en interne apparaît comme plus difficile.

En conclusion, la méthodologie présentée dans ce guide peut être un outil pour initier des réflexions sur les enjeux associés aux émissions financées. Cette méthodologie permet en effet de disposer d'une cartographie des émissions, par secteur et par zone géographique, et peut être utilisée comme un outil de sensibilisation. Les points positifs soulignés par les acteurs incluent :

- la possibilité de quantifier, en ordre de grandeur, les émissions par secteur et par zone géographique
- la relative simplicité de la collecte des informations
- les échanges initiés en interne sur le sujet des émissions financées.

Les incertitudes associées à l'analyse et la difficulté d'interprétation des résultats limitent néanmoins la capacité de certains acteurs à porter les résultats en interne auprès de l'ensemble des directions. La méthodologie présentée dans ce guide n'est pas « définitive », et a vocation à évoluer dans le futur.

Si les objectifs de quantification des émissions en ordre de grandeur et de cartographie des émissions sont atteints, la méthodologie n'est pas en tant que telle un outil permettant de suivre l'évolution des émissions, de passer à l'action pour réduire ces émissions ou de mesurer le risque induit par les émissions financées. Elle a par contre servi à un acteur d'outil de « diagnostic » pour définir des priorités d'action. Enfin, la méthodologie (dans sa version actuelle) a été estimée applicable au métier d'une banque de financement et d'investissement (BFI) et au métier d'investissement pour compte propre, partiellement applicable au métier Retail, et non recommandée pour les gestionnaires d'actifs (paragraphe 1.4 de ce tome).

Il est important de noter que les acteurs ayant testé la méthodologie se sont impliqués dans les travaux dans une logique de co-construction et de partage. Ces acteurs ne s'engagent pas à utiliser cette méthodologie dans le futur et à publier les résultats.

1.3. Deux visions : par « scope » et par « enjeu »

Les émissions annuelles de GES par secteur et par pays peuvent être considérées selon deux visions : une vision par « scope » permettant de quantifier les émissions directes et indirectes associées au financement des secteurs d'activité, et une vision par « enjeu » offrant une analyse des émissions des secteurs d'activité en fonction de leur potentiel de réduction.

Dans les deux visions (par «scope» et par «enjeu») les émissions de GES dues aux ménages (chauffage des logements, carburant pour les déplacements) et à l'usage et sols et à la déforestation sont allouées aux secteurs d'activité économique, selon des conventions détaillées dans l'annexe méthodologique.

Le graphique ci-dessous résume ces différents périmètres de comptage possibles des émissions associées à un secteur d'activité :

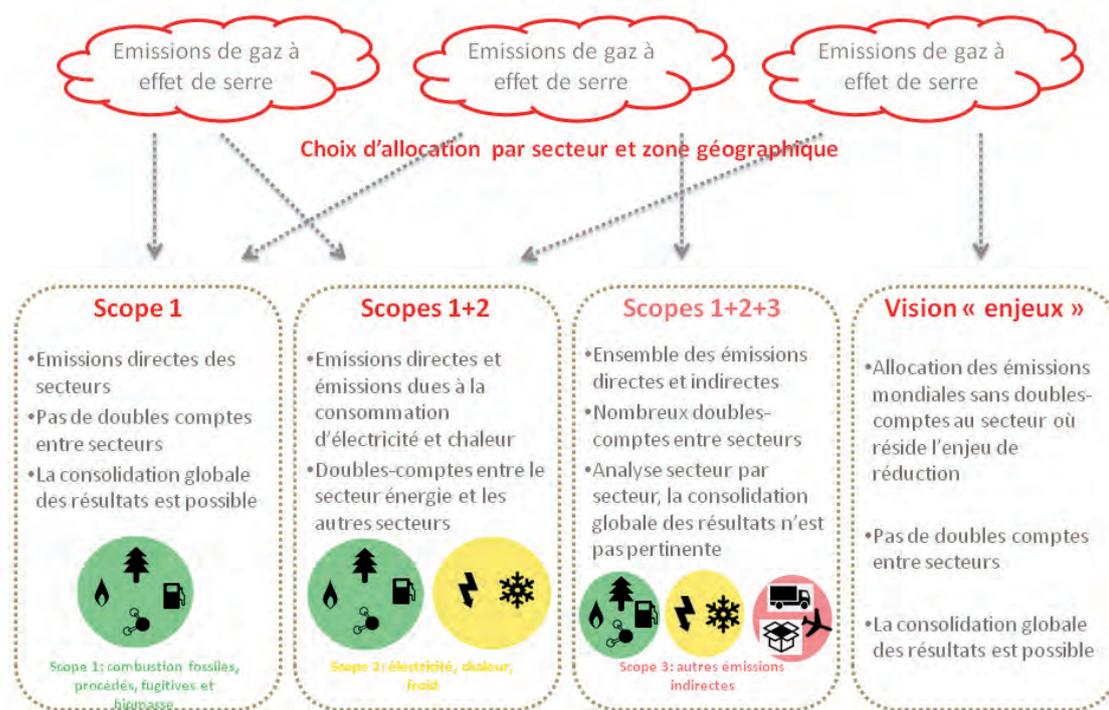


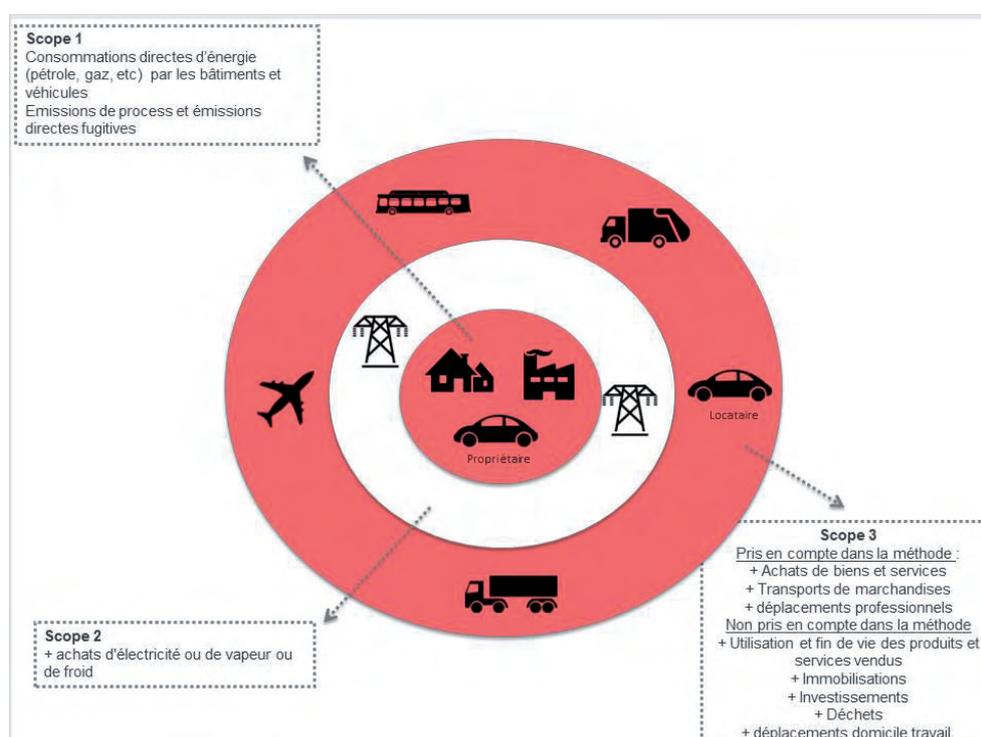
Figure 1 : Illustration des différents périmètres de comptage, par « scope » et par « enjeu »

En accord avec les principes et objectifs de la méthodologie, **il est possible de réaliser une cartographie des émissions induites par les financements et investissements selon ces deux approches (par «scope» et par «enjeu» par exemple), à partir d'une collecte des données unique.**

1.3.1. La vision par « scope »

En accord avec les conventions usuelles de calcul des émissions de GES, l'approche par «scope» permet de quantifier les émissions selon trois périmètres :

- **Emissions scope 1** : émissions directes de GES des secteurs économiques, dues à la combustion de ressources fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon), aux émissions des procédés, aux émissions fugitives et aux émissions issues de la biomasse. Les émissions scope 1 des différents secteurs d'activité économique sont additives sans générer de double compte.
- **Emissions scope 2** : émissions indirectes de GES dues à la consommation d'électricité, de vapeur et de chaleur par les secteurs économiques. Dans cette méthode, les émissions scope 2 sont estimées en attribuant les émissions du secteur « Electricity, Gas and Water Supply » (E) à chaque secteur économique en fonction de ses achats auprès de ce secteur. La prise en compte des émissions scope 2 génère donc des doubles-comptes entre par exemple le secteur « énergie » producteur d'électricité et les autres secteurs qui la consomment, mais permet d'estimer les émissions dues à la consommation énergétique de chaque secteur.
- **Emissions scope 3** : émissions indirectes de GES associées à l'activité du secteur. La prise en compte des émissions scope 3 permet d'apprécier l'ordre de grandeur des émissions d'un secteur sur l'ensemble de sa chaîne de valeur, et peut apporter un éclairage pertinent pour identifier des priorités d'action par secteur. La prise en compte des émissions scope 3 génère de nombreux doubles-comptes entre secteurs : par exemple les émissions associées à la fabrication de béton pourront être prises en compte à la fois dans le secteur « industrie lourde » et dans le secteur « construction ». La prise en compte des émissions dues à la fabrication du béton dans le secteur « construction » permet par exemple d'estimer les émissions dues à l'énergie grise des matériaux de construction (non produits directement par le secteur construction, mais indispensables à l'activité de ce secteur). Dans le cas de la prise en compte des émissions scope 3, la consolidation globale des résultats des différents secteurs n'est pas pertinente. En effet, cette consolidation reviendrait à agréger les émissions générées sur l'ensemble de la chaîne de valeur de chaque entreprise financée, et de compter ainsi potentiellement de multiples fois certaines émissions. Pour reprendre l'exemple ci-dessous, consolider les résultats associés au financement de deux entreprises dans les secteurs « construction » et « industrie lourde » conduirait à compter deux fois les émissions associées à la production de béton. Le résultat ainsi obtenu représenterait ainsi de multiples fois les émissions « réelles » associées au système économique. L'analyse secteur par secteur des émissions scope 3 peut toutefois permettre d'affiner la compréhension des enjeux et des ordres de grandeur.



1.3.2. La vision par « enjeu »

La vision par « enjeux » est complémentaire de celle par « scope », en apportant une vision différente des émissions financées par les financements et investissements, sans double-comptes.

Principe de la comptabilité par « enjeu » :

La comptabilité par « enjeu » est un modèle de comptabilité carbone original² qui pose au centre de sa réflexion la question des critères selon lesquels les émissions de GES sont allouées aux différentes activités économiques. La comptabilité par « enjeu » propose une allocation suivant la capacité des agents à les réduire. L'« enjeu » d'un agent économique est la quantité d'émission de GES que cet agent serait susceptible de réduire dans une économie où seraient introduites des contraintes fortes sur les émissions de GES (prix du carbone élevé, taxe, normes). Dans ce contexte qui induirait un coût des émissions de GES, l'internalisation de ces coûts supplémentaires entraîne une diminution de la demande en biens fortement carbonés au profit de biens moins carbonés. L'agent producteur de biens fortement carbonés devra alors répondre à l'évolution de la demande par de l'« innovation procédés » (gain d'efficacité du processus de conception et de fabrication) et de l'« innovation produit » (gain d'efficacité tout au long du cycle de vie du produit). Les émissions de GES ciblées par ces démarches d'innovation constituent l'« enjeu » de l'agent.

Un exemple permet d'illustrer ce concept. L'industrie manufacturière automobile consomme des produits intermédiaires, possède des usines où elle assemble des véhicules à moteur à explosion qui émettent des GES pendant leur utilisation. Quel est l'« enjeu » associé à l'industrie manufacturière automobile ? S'agit-il de savoir si l'usine d'assemblage possède des panneaux solaires ou bien si elle a été construite suivant des normes de qualité environnementale ? La vision par « enjeux » considère plutôt que l'« enjeu » pour cette activité économique est la technologie qui sera choisie pour concevoir le moteur et ainsi fournir le service de transport au consommateur final. Il est ainsi considéré que, dans une économie avec des contraintes fortes sur les émissions de GES, le consommateur oriente son choix vers des véhicules faiblement émetteurs. Le principal défi de l'industrie automobile est alors de lui proposer de tels véhicules. Cet « enjeu » est commun à toute la filière de l'automobile. Les sous-traitants sont concernés par l'évolution technologique de leur activité : ils peuvent concevoir des composants plus légers dans le but d'améliorer la performance énergétique des véhicules ou participer à la mise au point de technologies alternatives.

Ce type de comptabilité carbone alloue les émissions de GES observées aux agents économiques possédant le pouvoir de décision et le levier d'action nécessaire pour les réduire.

La comptabilité carbone par « enjeux » permet d'explicitier les « leviers d'actions » de chaque activité économique, qui correspond au choix des procédés technologiques qu'il met en œuvre dans son activité, et des quantités de biens et de services qu'il offre. Elle diffère des approches par « scope » qui reflètent la propriété des sources d'émissions ou le contenu carbone des achats et des ventes.

Une approche macro-économique :

La comptabilité par « enjeu »x solidarise tous les agents économiques d'une chaîne de valeur autour d'un même enjeu. Ainsi dans l'exemple de la filière automobile, il est nécessaire de rapprocher de l'industrie manufacturière l'ensemble des sous-traitants, mais aussi l'industrie de réparation et l'industrie de location et de commercialisation. L'objectif est de faire correspondre à un enjeu climatique donné l'ensemble économique concerné. La comptabilité par « enjeux » amène donc à dessiner des secteurs d'activité adaptés à la taille des enjeux sur la base des besoins élémentaires : se loger, se nourrir, se déplacer, produire de l'énergie, des biens industriels...

Il en résulte que l'analyse est fondée sur un petit nombre de secteurs. Ce type de comptabilité nourrit des réflexions macro-économiques et ne saurait descendre finement dans le tissu économique à l'échelle de filières définies dans les nomenclatures économiques comme NACE. En revanche, elle aboutit à des valeurs additives : la somme des « enjeux » des activités économiques d'un territoire est égale aux émissions d'un territoire. Elle établit entre chaque quantité d'émission de GES associée à un « enjeu » et chaque activité économique une relation directe bijective : l'ensemble des émissions est distribué entre les différentes activités en fonction de leur « enjeu ». La comptabilité par « enjeux » garantit l'absence de tout comptage multiple par construction et les chiffres ainsi obtenus sont consolidables.

1.4. Principales conventions retenues

Les émissions prises en compte sont les émissions annuelles de GES par secteur économique et par pays. La méthodologie ne prend en compte ni les émissions historiques (passées) cumulées, ni les émissions futures.

Ces émissions sont réparties au prorata des encours de financement et d'investissement dans les secteurs d'activité économique.

Les émissions de GES mondiales sont allouées aux activités économiques de production, c'est-à-dire au financement des entreprises (et de façon marginale aux Etats, qui financent le secteur de l'administration). L'ensemble des émissions de GES mondiales est ainsi « affecté » aux secteurs d'activité économique dans cette méthodologie, qu'elles soient émises par les entreprises ou les ménages (voir encadré méthodologique dédié).

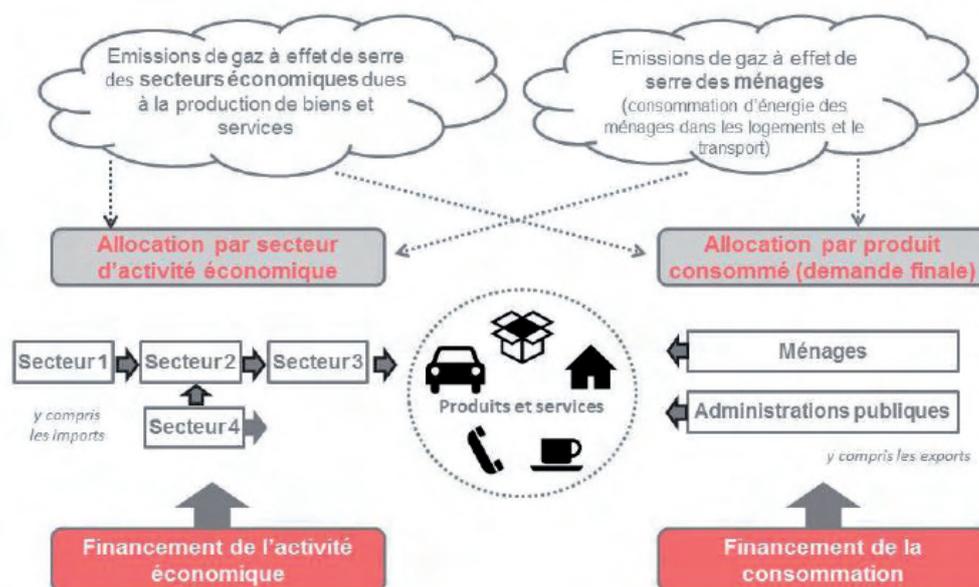


Figure 2 : Illustration d'une des conventions méthodologiques de la méthode, selon laquelle les émissions de GES mondiales sont allouées au financement de l'économie (et pas au financement de la consommation)

Point méthodologique : allocation des émissions à la production et/ou à la consommation

La méthodologie repose sur une convention d'allocation des émissions de GES à la production plutôt qu'à la consommation des ménages. Cette convention peut être discutée, une convention différente pouvant impacter de manière significative les résultats de l'analyse.

La convention proposée ici repose sur le postulat que, le consommateur n'achète pas une automobile émettant des GES pour les émissions de GES que provoque son utilisation, mais acquiert un moyen de locomotion. Le consommateur a des besoins que le marché a pour objectif de contenter. De manière générale, il choisit parmi les produits que le marché lui propose en fonction du rapport qualité/efficacité/prix de ces produits et indépendamment des émissions de GES qui y sont liées. Le choix de la technologie est de ce point de vue le résultat des décisions stratégiques des manufacturiers sous des contraintes réglementaires émanant des pouvoirs publics. Cette lecture aboutit à affecter l'intégralité de l'« enjeu » à l'activité de production et n'affecter aucune émission de GES à celle de consommation.

Une autre convention méthodologique pourrait être de se concentrer sur les leviers d'actions à la main des ménages pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Dans cette approche, il serait possible d'allouer les émissions de GES mondiales à la consommation finale (des ménages et des administrations publiques), et donc au financement de la consommation. Une telle approche serait à privilégier dans le cas d'un acteur du secteur dont l'activité serait tournée vers les particuliers et/ou l'administration.

De même, des règles d'allocation des émissions de GES aux activités intermédiaires pourraient être retenues, distribuant par exemple les émissions de GES aux propriétaires des sources dont elles sont issues : entreprises, ménages et administration. Cette option présente l'intérêt de pouvoir consolider le financement de la production et de la consommation mais dilue nécessairement le signal carbone entre producteurs et consommateurs.

La totalité des émissions de GES mondiales sont allouées au financement de l'économie « réelle ». **La méthodologie n'alloue par convention aucune émission aux opérations de marché entre deux acteurs financiers et qui ne résultent pas dans un financement des secteurs d'activité économique** (swaps, produits de couverture) et aux opérations de refinancement entre acteurs financiers (financements interbancaires).

Enfin, la méthodologie considère que les financements aux Etats, collectivités et entités parapubliques servent à financer leur fonctionnement, c'est-à-dire la « vie de bureau » des services publics. La méthodologie ne propose pas de quantifier l'impact d'un financement souverain qui serait réinvesti par les Etats dans les secteurs d'activité économique. Les financements aux Etats, collectivités et entités parapubliques pouvant représenter une part importante des actifs des BFI, cette limite méthodologique doit être bien comprise et intégrée à l'analyse des résultats.

Point méthodologique : Inventaires Nationaux et émissions liées aux activités économiques

Les Inventaires Nationaux de GES (publiés dans le cadre de la CCNUCC) comptabilisent les émissions de GES par pays en fonction de la localisation des sources d'émission. Ainsi les émissions françaises correspondent aux émissions effectivement réalisées en France, quel que soit la nationalité du propriétaire de la source (par exemple : les émissions des camions de transport étrangers traversant la France). Cette allocation ne permet pas non plus de prendre en compte les émissions des importations ou des exportations du pays, pourtant clés dans un contexte mondialisé. Pour mieux analyser le « circuit économique » des émissions de GES, des comptabilités carbone basées sur les outils de comptabilité publique (matrice input-output) se sont développées en allouant les émissions de GES selon deux modalités : d'une part à l'activité de production et d'autre part aux produits finalement consommés par les ménages (Cf. SOeS, NAMEA). La vision par « scope » de la méthodologie permet de quantifier les émissions liées aux activités de production, en prenant en compte le « circuit économique » des émissions.

1.5. Principes de calcul

Les émissions financées sont calculées selon la règle définie ci-dessous

$$\text{Emissions financées } (s,p) = \text{Engagement } (s,p) \times \frac{\text{Emissions } (s,p)}{\text{Financement total } (s,p)}$$

Avec :

- **Emissions financées (s,p)** : Emissions induites par les financements et les investissements, par secteur et par pays (ou par zone géographique) en tonnes CO₂eq
- **Engagements (s,p)** : Engagements de l'organisation financière par secteur et par pays ou zone géographique (données non publiques)
- **Emissions (s,p)** : Emissions par secteur et par pays, selon le périmètre des émissions considéré, en tonnes CO₂eq
- **Financement total (s,p)** : Financement total par secteur et par pays (dette + equity)

Les ratios $\frac{\text{Emissions } (s,p)}{\text{Financement total } (s,p)}$ par secteur et par pays (ou par zone géographique) sont les « **facteurs d'émissions** » de la méthode, partagés par tous les acteurs.

Les engagements par pays et par secteur sont les « **données d'activité** » de l'organisation financière.

Ce principe de calcul est inhérent à la méthodologie proposée. Par contre, les sources utilisées pour calculer les facteurs d'émissions peuvent (et ont vocation à) évoluer, en particulier pour prendre en compte l'amélioration des bases de données sur les émissions de GES et le financement des secteurs.

1.6. Facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions proposés dans la méthodologie correspondent aux émissions induites générées sur une année par secteur d'activité économique et par zone géographique :

$$\text{Facteurs d'émissions} = \frac{\text{Emissions GES (secteur, pays)}}{\text{Financement total (secteur, pays)}}$$

Comme expliqué précédemment, ces facteurs d'émissions peuvent être construits selon plusieurs périmètres : prise en compte des émissions scope 1, scope 1+2, scope 1+2+3 ou encore avec une allocation des émissions mondiales par « enjeu ».

1.7. Données d'activité

En accord avec les principes de la méthodologie, seuls les actifs qui correspondent à des opérations de financement et d'investissement dans les secteurs d'activité émetteurs de GES sont pris en compte :

- les crédits bancaires (auprès d'entreprises ou d'entités publiques et parapubliques) ;
- les obligations détenues par l'institution financière ;
- les participations en fonds propres (capitaux des entreprises).

Les actifs détaillés ci-dessous ne seront pas pris en compte dans la collecte des données, car la méthodologie leur affecte des émissions nulles par convention, afin d'éviter toute comptage multiple des émissions de GES :

- les financements de la consommation (crédit consommation, prêts immobiliers, etc.), car les émissions sont allouées à la production ;
- les financements interbancaires et les opérations de refinancement (qui ne correspondent pas à des activités de financement de l'économie « réelle » et s'annulent entre acteurs financiers) ;
- les immobilisations corporelles et incorporelles (déjà pris en compte dans le scope 3a de l'entité, (cf. Tome II) précédent sur les émissions de fonctionnement) ;
- le hors bilan (dérivés, garanties, etc.) et les actifs financiers correspondant à des opérations de type swap/instruments de couverture (car ils s'annulent entre les deux acteurs ayant contractualisé ces actifs).

Cas particulier du « Retail » : pour les banques ayant un réseau d'agences, les actifs « retail » peuvent correspondre au financement des ménages et/ou des TPE et PME. Les émissions associées au financement des ménages sont nulles par convention dans cette méthodologie. Dans le cadre de l'élaboration d'une méthode de type «top-down» dédiée à la banque de détail, celles-ci pourraient être intégrées. Dans les deux cas, les émissions associées aux financements et investissements dans les TPE et PME doivent être prises en compte (il s'agit bien d'actifs qui correspondent à des opérations de financement et d'investissement des secteurs économiques). Il faut donc distinguer au sein des encours « retail » les actifs liés aux PME et TPE, puis si possible les ventiler par secteur économique. Si la ventilation par secteur économique n'est pas possible, il est possible d'utiliser par défaut un facteur d'émissions moyen par pays, voire un facteur d'émissions moyen monde. Dans le cas où l'on souhaiterait mettre en œuvre une méthode de type «top-down» pour une banque de détail dont les activités seraient circonscrites à un seul pays, il est possible de s'appuyer sur des comptabilités environnementales nationales pour développer des facteurs d'émissions plus détaillés.

2. Mise en œuvre de la méthodologie

2.1. Périmètre des émissions prises en compte

Les émissions sont prises en compte sur une durée annuelle (tCO₂eq générées chaque année par les activités économiques associées aux actifs au bilan), afin de pouvoir fournir une photographie (à un moment donné) des émissions financées par les acteurs financiers. Ce choix est cohérent avec la source des données : le bilan représente un stock d'actifs³.

2.2. Découpage par secteurs d'activité

Les données doivent être collectées selon une granularité compatible avec les facteurs d'émissions de la méthode, c'est-à-dire avec la même granularité ou une granularité proche pour laquelle il est possible d'établir des tables de correspondance.

Pour un calcul des émissions par «scope», les données d'activité (encours à l'actif du bilan) doivent être collectées par secteur d'activité économique et par pays, selon la nomenclature économique NACE rev 1, avec au plus les 33 secteurs (voir annexe méthodologique). Pour un calcul des émissions par « enjeux », les données d'activité peuvent être collectées selon cette même nomenclature, ou avec un nombre de secteurs plus réduit (voir annexe méthodologique).

Dans le cas où des financements ou investissements ne seraient pas initialement affectés selon la liste des secteurs retenus, il est important de chercher à affecter ces encours au secteur qui semble le plus pertinent. A défaut, il est possible d'utiliser un facteur d'émissions moyen pays, voire mondial.

2.3. Découpage par zones géographiques

Il apparaît pertinent d'utiliser des facteurs d'émissions détaillés par pays. Le calcul des émissions financées par secteur et par pays permet en effet de disposer d'une cartographie détaillée des émissions et de mesurer les écarts qui peuvent exister entre les pays (écarts sur les émissions de GES par secteur, écarts dans les pratiques de financement des entreprises, etc.). Dans la version actuelle de la méthodologie, l'analyse par pays et par secteur d'activité économique se heurte à deux limites principales :

- les émissions de GES par secteur d'activité économique ne sont pas disponibles pour tous les pays du monde dans la vision par «scope». Pour les pays concernés, des facteurs d'émissions sectoriels « autres pays du monde » sont proposés. Cette difficulté devrait disparaître au fur et à mesure du déploiement d'initiatives de comptabilité environnementale dans les pays concernés ;
- le pays rattaché aux actifs ne correspond pas nécessairement à la localisation de l'activité économique financée (voir paragraphe sur la notion de « pays de risque »).

Compte tenu des limites présentées ci-dessus, et en fonction de la structure de chaque entité financière et de la structure de ses actifs, il peut être pertinent au cas par cas de regrouper certains pays ou certains secteurs économiques. Par exemple, il peut être pertinent d'utiliser des facteurs d'émissions moyens mondiaux pour certains secteurs d'activité (exemple : pour le secteur « Mining and quarrying »). Dans tous les cas, il n'est cependant pas recommandé de réaliser une analyse « ligne par ligne » du bilan pour identifier les actifs pour lesquels le rattachement géographique serait différent de la localisation de l'activité économique : cet exercice très chronophage apporterait peu de valeur à l'analyse et s'éloigne du concept d'analyse «top-down» de la méthodologie.

2.3.1. La notion de pays du risque

Les données à l'actif du bilan des banques doivent être collectées par pays, ou à défaut par zones géographiques. L'objectif de l'analyse est de déterminer le pays où auront lieu les émissions de GES associées à un actif, c'est-à-dire le lieu « physique » où aura lieu l'investissement ou le financement. Dans le cas des financements dits structurés (financement de projets, crédits acheteurs...), ce pays est connu. Il est à noter que les financements d'actifs spécifiques ou d'opérations commerciales à destination des pays en voie de développement utilisent souvent ce type de techniques.

Concernant les activités de financement non dédiés (ou « corporate ») qui représentent la grande majorité des actifs d'un acteur du secteur financier, le pays « réel » où aura lieu l'investissement reste inconnu par l'acteur financier. Dans les deux cas, les acteurs financiers utilisent en général la notion de pays du risque qui est la meilleure estimation de la localisation géographique « réelle » du financement ou de l'investissement, et permet de procéder aux analyses de risques, en particulier géopolitiques. Le pays de risque peut différer du lieu d'enregistrement comptable de la transaction financière, du lieu de localisation de la maison mère, ou encore du pays de la contrepartie.

Définition du pays de risque

La meilleure estimation pour la banque ou pour l'institution financière de la localisation géographique du risque.

Compte tenu des objectifs de la méthode, il est recommandé d'extraire les données d'encours par pays du risque. A défaut, il est possible d'extraire les données en fonction du lieu de booking, mais cela peut induire des biais dans la répartition géographique des émissions induites (le lieu de booking n'est pas nécessairement le lieu des émissions de GES).

2.4. Adaptation de la méthodologie aux contraintes particulières

La méthodologie est conçue de manière flexible : l'objectif est de pouvoir mettre à profit les bases de données publiques disponibles (sur les émissions de gaz à effet et les financements et investissement par secteur et zone géographique) les mieux adaptées au besoin identifié, au fur et à mesure de leur création ou mise à jour. Elle est également transparente et peut ainsi également évoluer en fonction de la granularité des données disponibles en interne dans les systèmes de gestion des organisations. Deux versions détaillées des conventions et paramètres proposés respectivement dans des approches par «scope» et par « enjeu » sont fournis dans l'annexe. Ces versions n'ont pas vocation à être définitives et des développements pourront être réalisés en fonction des besoins des acteurs et des évolutions des sources de données disponibles.

2.5. Mise en œuvre opérationnelle

La collecte des données peut s'avérer complexe du moins lors du premier exercice. Il s'agit notamment d'identifier les contacts en interne susceptibles de fournir une extraction des données d'activité, de comprendre la nomenclature de ces données et leur comptabilité avec la méthodologie et de gérer d'éventuelles questions de confidentialité.

La contrainte principale qui s'impose pour l'utilisation de la méthode est la disponibilité de données consolidées sur les actifs selon la nomenclature qui sera utilisée. La méthodologie peut utiliser différentes sources de données sur les émissions de GES et sur les actifs par secteur et par zone, et a vocation à évoluer en fonction de l'amélioration de ces sources de données bibliographiques. La comptabilité de la méthodologie avec les systèmes de gestion internes à l'entreprise peut donc évoluer dans le temps. Dans le cadre de la méthode détaillée ici, les facteurs d'émissions sont proposés par secteur économique NACE (nomenclature européenne des secteurs économiques) pour l'approche par «scope», et par macro-secteurs pour l'approche par « enjeu ».

2.6. Source des données en interne

Les données d'encours par secteur et par zone géographique peuvent être disponibles auprès de différentes directions au sein des organisations, et notamment auprès de :

- Direction des risques
- Direction financière.

2.7. Systèmes informatiques de gestion

Les systèmes informatiques de gestion utilisés en interne sont en général le résultat de l'histoire de l'organisation, y compris des fusions et rachats d'entités. Il est donc possible que plusieurs systèmes de gestion coexistent en interne, avec des niveaux de détail des données (par exemple par pays ou par secteurs économiques) différents. Dans ce cas, comme pour tout exercice de bilan GES, il faut procéder de manière pragmatique :

- Règle « des 80/20 » : concentrer l'analyse sur les lignes d'encours les plus significatives du bilan
- Procéder de manière itérative : en fonction des objectifs poursuivis, concentrer l'analyse sur certains pays, secteurs économiques ou filiales dans un premier temps, quitte à la reproduire par la suite pour compléter le périmètre.

2.8. Facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions proposés dans la méthodologie correspondent aux émissions financées par secteur d'activité économique et par zone géographique :

$$\text{Facteurs d'émissions} = \frac{\text{Emissions GES (secteur, pays)}}{\text{Financement total (secteur, pays)}}$$

Comme expliqué précédemment, ces facteurs d'émissions peuvent être construits selon plusieurs périmètres : prise en compte des émissions scope 1, scope 1+2, scope 1+2+3 ou encore avec une allocation des émissions mondiales par « enjeu ». Les facteurs d'émissions sont en tonnes CO₂eq/€ d'actif;

Une des difficultés méthodologique est de déterminer les montants de financements globaux des entreprises par pays et secteurs d'activité, aucune base de données n'ayant été identifiée qui donne directement cette information. Cette difficulté a été contournée en recourant à la Valeur Ajoutée. Les montants de valeurs ajoutées par secteurs et pays sont en effet disponibles et il est possible d'approcher le ratio valeur ajoutée / total des financements à partir de bases de données type centrales de bilans.

Les calculs des facteurs d'émissions se décomposent ainsi en deux grandes étapes, selon la formule de calcul détaillée ci-dessous :

$$\text{facteurs d'émissions} = \frac{\text{émissions GES (secteur, pays)}}{\text{valeur ajoutée (secteur, pays)}} \times \frac{\text{valeur ajoutée (secteur, pays)}}{\text{financement total (secteur, pays)}}$$

Avec :

- **Emissions GES (s,p)** : Emissions de GES par secteur et par pays (ou par zone géographique)
- **Valeur ajoutée (s,p)** : Valeur ajoutée par secteur et par pays (ou par zone géographique)
- **Financement total (s,p)** : Financement total par secteur et par pays (dette + equity)

Les calculs des facteurs d'émissions (spécifiques à chacune des approches par «scope» ou par « enjeux ») et des ratios financiers (Financement Total (s, p)/Valeur Ajoutée (s, p)) à partir de la centrale de bilan européenne BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised) sont détaillés dans l'annexe méthodologique de ce guide.

2.9. Gestion des Incertitudes

Les incertitudes associées aux résultats de l'analyse sont dues aux incertitudes associées aux facteurs d'émissions utilisés et aux incertitudes sur les données d'activité collectées (encours au bilan des acteurs et leur classification).

Au global, l'analyse est associée à de fortes incertitudes, qui semble globalement supérieure à l'incertitude généralement rencontrée lors de l'estimation d'un bilan de GES en scope 3. Néanmoins, les incertitudes associées à l'analyse ne remettent pas en question les objectifs de la méthode, c'est-à-dire de disposer d'un ordre de grandeur des émissions financées. La hiérarchisation des secteurs et des zones géographiques en termes d'émissions de GES a permis à un acteur d'identifier les secteurs prioritaires en termes d'action.

Principe de simplicité

Afin de pouvoir couvrir une part importante des actifs du bilan, la méthodologie s'appuie sur l'analyse d'un nombre réduit de secteurs (10 à 30 en fonction de l'approche choisie). Ce choix est justifié par un principe de simplicité et une volonté de réduire les incertitudes associées à l'analyse.

Chacune des étapes de calcul des facteurs d'émissions contribue à l'incertitude du calcul :

- les données d'émissions de GES par secteur économique et par pays sont issues de base de données publiques : la base de données WIOD (projet de recherche financé par la Commission Européenne) pour les émissions de GES par «scope» et les Inventaires Nationaux de GES (collectés par les Nations Unies dans le cadre de la Convention Cadre sur le Changement Climatique CCNUCC pour les émissions de GES par « enjeux »). Cependant la qualité des données reste très variable selon les pays ou les zones géographiques considérées (sans doute de bonne qualité pour les pays OCDE et de moins bonne qualité pour les pays en voie de développement) ;
- pour la vision par «scope», la quantification des émissions indirectes (scope 2 et 3) repose sur la méthode NAMEA : « National Accounting Matrix Including Environmental Accounts. Cet outil d'analyse des relations entre économie et environnement a été mis au point par EUROSTAT (service statistique de la Commission européenne), et permet d'estimer avec une bonne fiabilité les émissions directes et indirectes des secteurs d'activité économique pour l'Europe ;
- enfin, le terme « Financement Total » est estimé à partir des ratios financiers collectés par les banques centrales européennes dans la base de données BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonized). Faut de bases de données équivalentes identifiées à ce jour pour les autres zones géographiques, ces mêmes ratios ont été extrapolés pour les zones géographiques mondiales pour les visions par «scope» et par « enjeux ». Bien évidemment il s'agit d'un biais important, mais qui n'est pas relatif à la méthodologie présentée ici. Cette source d'incertitude n'est que la conséquence d'un manque de données.

En ce qui concerne les incertitudes associées aux données d'activité, c'est-à-dire aux actifs par secteur et pays, plusieurs facteurs sont à considérer :

- la classification des encours par secteur d'activité et par pays peut être dépendante des systèmes de gestion utilisés, et de l'interprétation et des usages des classifications en interne ;
- le booking géographique des actifs peut induire des biais dans la répartition géographique des émissions financées : le lieu de booking n'est pas nécessairement le lieu du risque (voir paragraphe sur la notion de pays de risque) ;
- le booking sectoriel des actifs peut induire des biais dans la répartition sectorielle des émissions financées : certaines activités de support peuvent être classées ou pas avec le secteur qu'elles supportent ; la classification de groupes industriels diversifiés peut être délicate (entre holdings et filiales spécialisées par exemple).

La qualité des facteurs d'émissions proposés dans cette méthodologie peut être appréciée au regard de différents critères :

Critères de qualité des facteurs d'émissions proposés (facteurs d'émissions par «scope»)	
Représentativité technologique	Les facteurs d'émissions reflètent les émissions moyennes de chaque secteur et dans chaque pays, pour 33 secteurs d'activité (dans la version des FE par «scope»). Ils sont représentatifs de l'état des technologies d'un secteur dans un pays puisque basés sur les inventaires d'émissions nationaux (pour plus de détails voir les règles des « tiers » retenus pour les inventaires). En revanche, ils ne permettent pas d'affiner l'analyse en fonction des différents types de technologie au sein d'un même secteur.
Représentativité géographique	Les facteurs d'émissions sont proposés de manière détaillée pour 40 pays du Monde, représentant en cumulé 85 % de la production mondiale (dans la version des FE par «scope»). Pour les autres pays, des facteurs d'émissions sectoriels moyens « autres pays du Monde » sont proposés. L'ensemble des émissions mondiales est donc bien pris en compte dans les facteurs d'émissions proposés.
Représentativité temporelle	Les facteurs d'émissions sont des facteurs d'émissions annuels, qui doivent être mis à jour régulièrement à partir de la comptabilité nationale des pays.
Complétude	Dépend du niveau de qualité des inventaires nationaux.

Il convient dans tous les cas de s'assurer que le facteur d'émissions est bien homogène et cohérent vis-à-vis de la donnée d'activité utilisée. Compte tenu des incertitudes associées à l'analyse, cette méthodologie ne permet pas de comparer les acteurs financiers entre eux. La méthodologie ne permet pas non plus de fixer des objectifs de réduction des émissions financées.

3. Applicabilité de la méthodologie aux différents métiers du secteur financier

3.1. Applicabilité de la méthodologie au secteur bancaire

La méthodologie P9XCA telle que paramétrée est applicable au métier d'une **banque de financement et d'investissement** (BFI), ainsi qu'au métier d'**investissement pour compte propre**. Dans ces deux cas, la méthodologie permet de quantifier les émissions financées, c'est-à-dire les émissions associées aux actifs détenus par l'entité (et figurant à son bilan). Les actifs hors bilan, les activités de conseil et de marché ne sont pas prises en compte. Les principes généraux de cette méthode peuvent s'appliquer au métier des **banques de détail** (retail) avec un paramétrage différent. La méthodologie permet en effet de quantifier uniquement les émissions associées aux actifs détenus au bilan qui correspondent au financement des secteurs d'activité économique. Par convention, aucune émission n'est allouée au financement des consommateurs. Cette convention pourrait être revue afin de créer une méthodologie adaptée au métier des banques de détail. Dans le cas d'une banque de détail, il peut être également intéressant d'utiliser les facteurs d'émissions sectoriels plus détaillés que ceux proposés ici, dès que le pays d'activité possède une comptabilité environnementale fine (ce qui est par exemple le cas en France, en Allemagne ou aux Etats-Unis).

Enfin, la méthodologie n'est pas recommandée pour le métier de gestionnaire d'actif, pour lesquels d'autres méthodologies existent à partir d'approches «bottom-up» (voir encadré ci-dessous et tome I du guide).

Question méthodologique posée par les actions cotées

Le calcul des facteurs d'émissions repose sur la somme «equity + dettes» des entreprises (passif des bilans) issue de données statistiques nationales sur la comptabilité des entreprises. Ce facteur est appliqué aux montants par secteur figurant à l'actif des institutions financières. Il convient donc de s'assurer que la méthode de valorisation des actifs au bilan est compatible avec le périmètre de calcul des facteurs d'émissions de la méthodologie.

La question de la différence potentielle de valeur entre le montant des fonds propres et le coût d'acquisition d'une société (en bourse ou de gré à gré) se pose pour les actions cotées et pour les actifs non cotés. Pour les actions cotées, les encours à l'actif des institutions financières ne correspondent pas à la quote-part des capitaux propres de la société détenue mais à la valeur d'achat ou de marché (quote-part de la capitalisation boursière de cette société). Pour le non coté, il peut exister un survalueur (goodwill) par rapport à la quote-part des capitaux propres.

Dans le cas du non coté, on constate dans la pratique que le goodwill est généralement amorti dans le temps. A un instant t, la valeur des goodwill reste ainsi généralement en moyenne peu importante par rapport à la valorisation des titres au bilan des acteurs financiers. La différence de valorisation induit donc des incertitudes en ordre de grandeur acceptables au vu des objectifs de la méthodologie et des approximations inhérentes à l'exercice.

Pour les sociétés cotées, la capitalisation boursière est souvent supérieure au montant des fonds propres. La capitalisation boursière des valeurs du CAC40 apparaît ainsi en moyenne de 18 % supérieure aux capitaux propres part du groupe des mêmes valeurs sur les 3 dernières années. Avec l'hypothèse d'un levier financier brut de 70 % (valeur moyenne au 1/9/2014 du ratio dettes brutes/fonds propres des sociétés non financières du CAC40), la méthodologie surestime dans ce cas les émissions d'un portefeuille d'actions de 11 %:

$$\frac{(Emissions / (Dettes + Capitaux Propres))}{(Emissions / (Dettes + Capitalisation Boursière))} = \frac{(Dettes + Capitalisation Boursière)}{(Dettes + Capitaux Propres)} = \frac{(Capitaux propres \times (0,7 + 1,18))}{(Capitaux Propres \times (0,7+1))} = 1,88 / 1,7 = 1,11$$

Avec ces hypothèses, le calcul global surestime en moyenne les émissions financées de 1,1 % si le portefeuille représente 10 % des encours, de 3,3 % s'il représente 30 % et de 11% s'il représente 100 %.

L'écart moyen entre fonds propres et capitalisation boursière varie dans le temps et en fonction du type d'actions. Dans l'hypothèse d'une surévaluation plus importante de 50%, la méthodologie surestimerait les émissions respectivement de 2,9 %, 8,8 % et 29 % selon l'importance du portefeuille d'actions

L'erreur sur le résultat global généré par la surévaluation des titres par rapport aux fonds propres apparaît ainsi marginale quand la part des actions dans les encours est faible (10 % par exemple).

Lorsque cette part est significative sans être prépondérante (30 % par exemple), l'erreur reste faible sans être négligeable. Il est possible d'apporter un facteur correctif (en divisant la valeur des titres par le % moyen de surévaluation). Le facteur correctif doit néanmoins être calculé avec soin et tenir compte notamment de la date des cours de bourse, de la nature des actions et de facteurs de compensation (les titres peuvent être valorisés à une valeur d'acquisition inférieure à la valeur boursière, les fonds propres peuvent être supérieurs aux capitaux propres part du groupe...).

Enfin, lorsque la part des actions est prépondérante, l'application de cette méthodologie n'est pas préconisée en l'état même si l'ordre de grandeur du calcul global n'est pas altéré. D'autres méthodologies qui ne soulèvent pas cette question peuvent alors être appliquées.

3.2. Actifs hors bilan

La méthodologie a pour objectif de quantifier les émissions financées, et ne couvre donc pas les actifs hors bilan. En particulier, les opérations de marché, de conseil et de syndication ne sont pas couvertes par la méthodologie.

3.3. Applicabilité de la méthodologie aux métiers de l'assurance

Du point de vue d'un assureur comme la MAIF, cette méthodologie s'applique aux placements financiers issus des cotisations des sociétaires et des adhésions en assurance-vie. La faible granularité du modèle, grâce à l'approche par secteur et pays de risque, vient simplifier l'estimation du volume d'émission de GES induite par les placements financiers par rapport à une méthodologie de type «bottom-up». La méthodologie permet également de prendre en compte les émissions indirectes (dites de scope 3) des entreprises financées, scope encore difficile à approcher au travers d'une méthodologie de type «bottom up» (même si certaines méthodes bottom up proposent également d'évaluer les émissions selon ce périmètre). Néanmoins, cette méthodologie présente des limites qu'il faudra garder à l'esprit. Notamment, elle ne permet pas d'orienter les décisions d'investissement, ni ne reflète l'impact sur les émissions de GES des choix d'investissement au sein d'un même secteur. En effet, cette méthodologie aboutit à une photographie très générale de l'impact carbone des placements financiers, et ne permet pas la comparaison précise des performances environnementales de différents projets ou choix d'investissements. Pour répondre à une problématique de comparaison d'impact environnemental, il faudra alors retenir un modèle d'évaluation des émissions de GES de type «bottom-up». Enfin, les volumes d'émissions estimés par la méthode «top-down» ne constituent qu'un ordre de grandeur, dont la précision dépend intrinsèquement de la qualité et de la justesse des données et conventions utilisées lors du calcul des facteurs d'émissions.

Ce travail méthodologique portant sur la quantification des émissions de GES financées par le placement des cotisations et adhésions des sociétaires a permis de lever des questions intéressantes sur le risque carbone, et offre un éclairage complémentaire à notre démarche d'investissement responsable.

4. Interprétation des résultats et des évolutions

L'interprétation des résultats de la quantification des émissions induites par les actifs au bilan d'un acteur financier nécessite de bien distinguer :

- Les émissions totales, directes et indirectes, des secteurs d'activité (en Tonnes CO₂eq)
- Les émissions des secteurs d'activité ramenées à la valeur ajoutée des entreprises du secteur (en kgCO₂eq/k€ de VA)
- Les émissions des secteurs d'activité ramenées à l'intensité capitalistique des entreprises du secteur (en kgCO₂eq/k€ d'actif financier)

Ainsi, les émissions de GES sont usuellement considérées selon les deux premiers périmètres (émissions totales et émissions par € de VA), mais rarement selon le troisième. Les deux graphiques ci-dessous proposent un exemple d'émissions de GES ramenées à l'intensité capitalistique des entreprises du secteur (qui correspondent aux facteurs d'émissions de la méthode selon la vision par «scope», voir en annexe pour les facteurs d'émissions détaillés) :

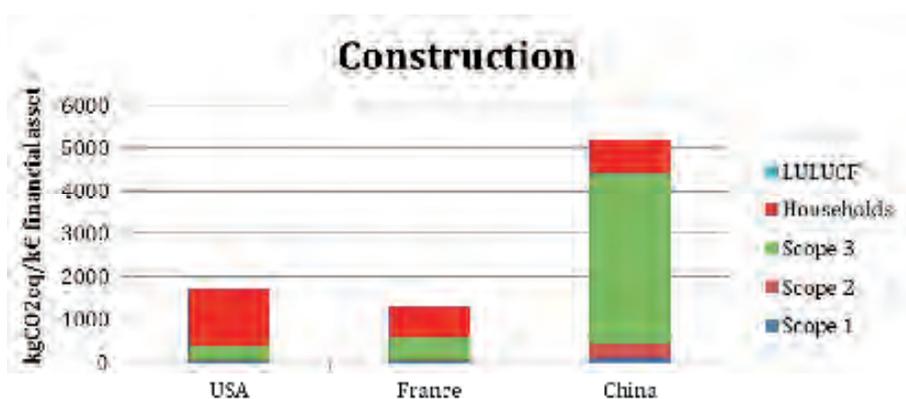


Figure 3 : Emissions par € d'actif et par pays pour le secteur Construction

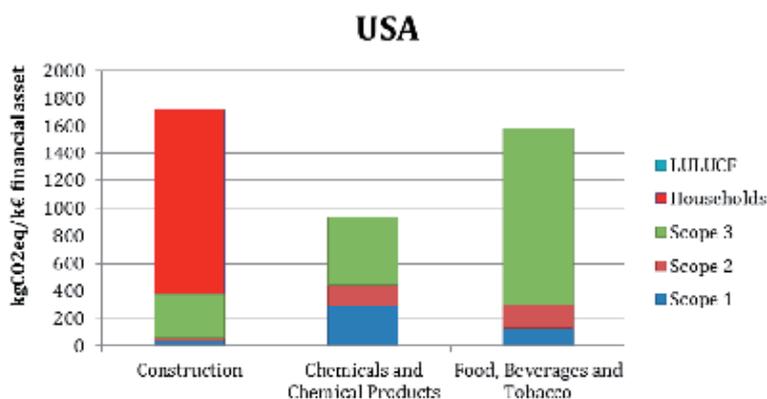


Figure 4 : Emissions par € d'actif et pour différents secteurs d'activité économique aux Etats-Unis

5. Conclusions et préconisations d'utilisation

Le recours à une approche macroéconomique de quantification des émissions de GES financées résout la question de la consolidation de données d'émissions rencontrées lors de l'utilisation de méthodologies «bottom-up» à l'échelle d'acteurs financiers ayant un périmètre d'activité très large. Elle permet également d'établir une cartographie des émissions financées par secteur et par zone géographique.

La méthodologie apparaît particulièrement pertinente pour une BFI puisque ses principes fondateurs conduisent à concentrer l'analyse des émissions induites sur le financement des secteurs d'activité économique (0 émission allouée aux ménages). La méthodologie s'applique également sous conditions aux banques de détails et aux assureurs.

Compte tenu des incertitudes associées à l'analyse (voir précédemment), cette méthodologie ne permet pas de comparer les résultats obtenus par différentes organisations, de même que pour un bilan de GES.

L'objectif de la méthodologie est de fournir une estimation en ordre de grandeur des émissions financées par un acteur financier de grande taille et diversifié, ainsi qu'une cartographie de ces émissions par secteur et par zone géographique. Comme toute méthodologie sur les émissions induites par les activités financières, cette méthodologie ne prétend pas répondre à l'ensemble des objectifs des acteurs. Elle ne constitue notamment que la première étape pour disposer d'outils de pilotage ou mesurer les risques climat et carbone.

Une des limites rencontrées par cette approche est notamment liée aux nomenclatures existantes des activités économiques qui sont le résultat de l'histoire et peuvent paraître mal adaptées à la problématique carbone. Par exemple, le secteur « énergie » des comptabilités nationales ne distingue pas les énergies fortement carbonées des énergies faiblement carbonées. Il en résulte que l'exposition au secteur énergie ne capte que le mix énergétique de chaque pays ou zone géographique considéré. Il peut ainsi être utile, pour ce secteur comme pour d'autres, de coupler une méthodologie «top-down» à d'autres calculs tels que des estimations de nature «bottom-up».

Elle permet par contre de consolider les valeurs calculées pour plusieurs métiers au sein d'un même établissement financier, et constitue à ce jour une approche véritablement novatrice permettant aux institutions financières de quantifier leurs émissions de GES financées de manière simple, rapide et gratuite.

Annexe 1 : références pour la méthodologie d'analyse globale «top-down» des émissions - cas d'étude

Préambule méthodologique

La méthode est conçue de manière flexible : l'objectif est de pouvoir mettre à profit les bases de données publiques disponibles (sur les émissions de GES et les financements et investissement par secteur et zone géographique) les plus adaptées au besoin identifié, au fur et à mesure de leur création ou mise à jour. La méthodologie peut également évoluer en fonction de la granularité des données disponibles en interne dans les systèmes de gestion des organisations. La version de la méthodologie proposée dans ce guide n'a donc pas vocation à être définitive. Au contraire, des développements futurs sont à prévoir en fonction des besoins des acteurs et des évolutions des sources de données disponibles.

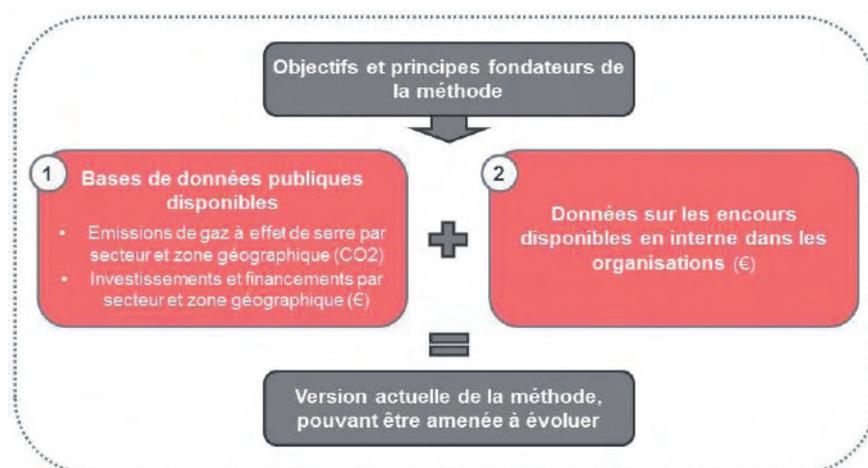


Figure 5 : Une méthodologie flexible, reposant sur des objectifs et principes fondateurs

Cette méthodologie est issue de travaux universitaires menés par la Chaire Finance et Développement Durable à l'université Paris-Dauphine. De nombreux passages de cette annexe méthodologique sont des extraits de la thèse d'Antoine ROSE, « La comptabilité des émissions de GES par « enjeu » : un outil d'analyse des impacts du changement climatique sur les activités d'une BFI » (septembre 2014).

1. Méthodologie : éléments généraux

Le calcul des facteurs d'émissions se décompose en deux grandes étapes, selon la formule de calcul détaillée ci-dessous :

$$\text{facteurs d'émissions} = \frac{\text{émissions GES (secteur, pays)}}{\text{valeur ajoutée (secteur, pays)}} \times \frac{\text{valeur ajoutée (secteur, pays)}}{\text{financement total (secteur, pays)}}$$

Avec :

- **Emissions GES (s,p)** : émissions de GES par secteur et par pays (ou par zone géographique)
- **Valeur ajoutée (s,p)** : valeur ajoutée par secteur et par pays (ou par zone géographique)
- **Financement total (s,p)** : financement total par secteur et par pays (dette + equity)

La première étape, c'est-à-dire le calcul des émissions de GES par secteur et par pays est spécifique à l'approche utilisée : par «scope» ou par « enjeu ». La deuxième étape, c'est-à-dire le calcul du financement total (dette+equity) par unité de valeur ajoutée par pays et par secteur est commune aux deux approches, et est détaillée ci-dessous.

Financement total par secteur et par pays, par unité de valeur ajoutée

Les ratios financiers [Financement Total (s,p)/Valeur Ajoutée (s,p)] ou [Financement Total (s,p)/Production (s, p)] sont calculés à partir de la centrale de bilan européenne BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised). Cette base de données contient des informations agrégées sur le compte de résultat et le bilan des entreprises non financières par secteur d'activité NACE rev2 et dans 11 pays (l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la France, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal et la République tchèque).

Afin de prendre l'ensemble des actifs financiers, les lignes du passif du bilan des entreprises non financières prises en compte dans le calcul sont :

- Fonds propres totaux – E
- Obligations et engagements similaires – L1
- Montants détenus par les institutions de crédit – L2
- Autres créanciers financiers – L31

La base de données BACH ne contenant des informations que pour certains pays européens (Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Portugal et République tchèque), des extrapolations ont été effectuées pour les autres pays du monde. La moyenne pondérée sur la valeur ajoutée des ratios des pays Belgique, France, Allemagne, Italie, Portugal et Espagne sert d'approximation pour la zone Autres Pays d'Europe de l'Ouest. Les ratios de la Pologne et de la République Tchèque servent d'approximation pour la zone Autres Pays d'Europe. La moyenne pondérée sur la valeur ajoutée de tous les pays de la base BACH sert d'approximation pour les pays OCDE, et par défaut à tous les autres pays du monde.

Les ratios obtenus sont présentés sous forme graphique ci-dessous :

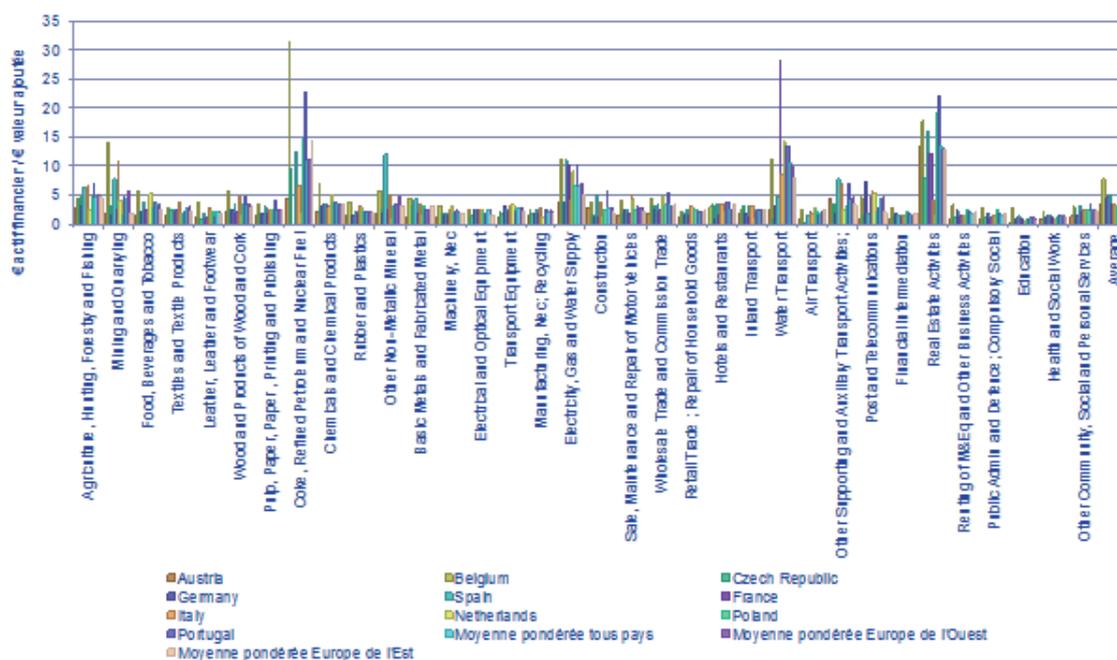


Fig.6 : extraits des ratios d'actifs financiers par unité de valeur ajoutée issus de la base BACH – 2009

2. Éléments spécifiques à la vision par « enjeu »

Afin de construire une vision par « enjeu » par secteur et par pays, et de construire des ratios d'émissions par euro de valeur ajoutée, la méthodologie prend en compte toutes les émissions de GES issues de la production comme de la consommation et les alloue aux acteurs économiques suivant des principes originaux (thèse d'Antoine ROSE, 2014) : la comptabilité par « enjeu ».

La comptabilité par « enjeu » permet de distribuer les émissions de GES en fonction des leviers d'actions pour leur réduction détenu par les acteurs économiques. Il s'agit d'une vision radicalement différente de la vision par « scope » qui cherche à redéfinir en profondeur les périmètres des agents économiques en relation avec leur véritable sensibilité aux défis posés par la nécessité de réduire nos émissions de GES.

Les éléments suivants sont extraits de la thèse d'Antoine ROSE, « La comptabilité des émissions de GES par « enjeu » : un outil d'analyse des impacts du changement climatique sur les activités d'une BFI » (septembre 2014).

Définition de l'« enjeu climatique » (Rose, 2014)

La comptabilité par « enjeu » explore un mode de justification de cette allocation différent de celui de la propriété, de la consommation ou de la dépendance. C'est une comptabilité carbone basée sur le pouvoir de décision et le levier d'action des agents économiques, c'est-à-dire sur l'« enjeu » climatique qui caractérise leurs activités. La définition économique rigoureuse de ce concept est la suivante : l'enjeu climatique d'un agent économique est la quantité d'émissions de GES que cet agent serait susceptible de réduire dans une économie où seraient introduites des contraintes fortes sur les émissions de GES. Sous des contraintes portant sur les émissions de GES qui se traduisent par un coût des émissions, l'internalisation de ces coûts supplémentaires entraîne une diminution de la demande en biens carbonés au profit de biens moins carbonés. L'agent producteur de biens carbonés devra alors répondre à l'évolution de la demande par de l'« innovation procédés » (gain d'efficacité du processus de conception et de fabrication) et de l'« innovation produit » (gain d'efficacité tout au long du cycle de vie du produit). Les émissions de GES ciblées par ces démarches d'innovation constituent l'enjeu climatique de l'agent.

Prenons quelques exemples pour illustrer ce concept. L'industrie manufacturière automobile consomme des produits intermédiaires, possède des usines où elle assemble des véhicules à moteur à explosion qui émettent des GES pendant leur utilisation. Quel est l'enjeu climatique associé à l'industrie manufacturière automobile ? S'agit-il de savoir si l'usine d'assemblage possède des panneaux solaires ou si elle a été repeinte avec telle ou telle type de peinture ou bien encore si elle a été construite suivant des normes de qualité environnementale ? Non, l'enjeu climatique pour cette activité économique est la technologie qui sera choisie pour concevoir le moteur et ainsi fournir le service de transport au consommateur final. En effet dans une économie avec des contraintes fortes sur les émissions de GES, le consommateur oriente son choix vers des véhicules faiblement émetteurs. L'industrie automobile va-t-elle lui en fournir ? C'est la réponse à cette question qui permettra de dire si oui ou non l'industrie manufacturière automobile a relevé le défi de la lutte contre le changement climatique. De plus, cet enjeu climatique est commun à toute la filière de l'automobile. Les sous-traitants sont concernés par l'évolution technologique de leur activité : ils peuvent concevoir des composants plus légers dans le but d'améliorer la performance énergétique des véhicules ou participer à la mise au point de technologies alternatives. Les loueurs doivent également adapter leur flotte pour répondre à la demande des clients. N'ayant pas de leviers d'action sur les innovations de la filière automobile, ils participent par leur demande en véhicules performants à son adaptation.

Les émissions de GES associées à la construction de l'usine dans cet exemple constituent l'enjeu climatique du secteur de la construction qui devra améliorer les techniques de construction et l'efficacité énergétique des bâtiments pour suivre la demande dans une économie sous contrainte carbone. De même les émissions de GES des solvants de la peinture de l'usine sont l'enjeu du producteur de la peinture ; celles de la fabrication des panneaux solaires sont l'enjeu du fabricant des panneaux. On considère uniquement dans ces exemples les émissions des procédés industriels. En effet les émissions de la production d'électricité consommée lors de la fabrication de la peinture ou des panneaux solaires représentent l'enjeu climatique du producteur d'électricité qui doit adapter son mix énergétique.

Ce type de comptabilité carbone alloue les émissions de GES observées aux agents économiques possédant le pouvoir de décision et le levier d'action nécessaire pour les réduire. La comptabilité carbone par « enjeu » permet d'explicitier les « leviers d'actions » de chaque activité économique, qui correspond au choix des procédés technologiques qu'il met en œuvre dans son activité, et des quantités et de la qualité des biens et services qu'il offre.

Ainsi la comptabilité par « enjeu » climatique lie les émissions de GES à la décision du procédé technologique utilisé. Il faut bien comprendre qu'il s'agit d'un mode de justification distinct de celui de la production. Il ne s'agit pas de considérer systématiquement les émissions de GES de l'activité de production ou les émissions de GES lors de l'utilisation du produit. Cela peut être ponctuellement le cas mais ne constitue pas la règle d'affectation : pour l'automobile, les émissions considérées sont celles de l'utilisation des produits, tandis que pour l'agro-alimentaire, les émissions considérées sont celles des processus de transformation des aliments.

Fondée sur un modèle économique classique analysant les leviers d'actions de la production et de la consommation (Rose, 2014)

Le corollaire de cette approche par « enjeu » climatique est que l'ensemble des émissions de GES observées sont allouées à la production plutôt qu'à la consommation. Sans nier le rôle du consommateur dans l'acte de consommation, ce corollaire analyse la relation producteur/consommateur différemment. Continuons avec l'exemple de l'automobile : le consommateur n'achète pas une automobile émettant des GES pour ses émissions de GES, mais achète un moyen de locomotion individuel. Le consommateur a des besoins que le marché a pour objectif de contenter. Le consommateur répond au rapport qualité/prix des produits que le marché lui propose. Autrement dit, il maximise son utilité (qui intègre sa préférence pour l'environnement) suivant un signal prix, mais ne prend pas position en faveur d'une technologie en particulier, aussi carbonée soit-elle. Que la voiture soit émettrice ou non apparaît secondaire pour le consommateur. Le prix d'achat, le coût d'entretien et le prix de revente de la voiture déterminent sa décision finale relativement à sa propre fonction d'utilité. Le choix de la technologie est de ce point de vue le résultat des décisions stratégiques des manufacturiers sous des contraintes réglementaires émanant des pouvoirs publics. Cette lecture aboutit à affecter l'intégralité de l'enjeu climatique à l'activité de production et n'affecter aucune émission de GES à celle de consommation.

Selon la même logique, le secteur de la construction possède les leviers d'actions sur les solutions techniques mises en œuvre pour la construction de logement par exemple. Le corollaire induit par exemple que l'arbitrage béton/bois appartient aux ingénieurs de la construction plutôt qu'au futur occupant a priori sans préférence pour l'une des deux technologies.

Mais il convient de discuter plus en profondeur des conséquences d'une allocation des émissions de GES aux activités productrices uniquement. Le cadre de la comptabilité des émissions de GES par « enjeu » correspond à un modèle économique dans lequel le consommateur est considéré comme passif, mais parfaitement informé des caractéristiques des produits qu'il consomme.

L'enjeu climatique est défini par le potentiel de réduction des émissions de GES de l'agent économique considéré. L'allocation proposée par la comptabilité par « enjeu » (allocation de l'intégralité des émissions de GES aux activités de production) conduit donc à considérer que les activités de consommation ne possèdent pas de potentiel de réduction des émissions de GES. Pourtant il semble évident dans une première lecture que les consommateurs peuvent modifier leurs comportements à offre (quantité et qualité des produits) constante. En effet, en reprenant l'exemple de l'automobile, le consommateur (propriétaire d'une voiture) peut a priori décider de rouler moins ou de rouler de façon plus efficiente avec son même véhicule. En effet, soumis à une contrainte économique élevée sur le carbone (hausse brutale, forte et maintenue du prix du carbone), le consommateur (automobiliste) adaptera son comportement et roulera différemment, réservant par exemple l'usage de sa voiture pour le weekend uniquement. Le potentiel de réduction des émissions de GES du secteur automobile semble donc résider, d'une part, dans la composition de l'offre initiale de véhicules par les constructeurs (conséquences des innovations procédé et produit), et, d'autre part, dans les comportements des consommateurs.

La conception de l'enjeu climatique définie ici aboutit à un résultat différent. Continuons avec l'exemple du secteur du transport. Les ménages se déplacent en fonction de leur mode de vie. Suivant leur localisation géographique et leurs besoins (trajets domicile-travail et/ou trajets de loisir), les ménages possèdent au-delà du choix du modèle de véhicule lors de l'achat (dont les caractéristiques techniques dépendent des choix d'innovation procédé et produit des producteurs), des possibilités de substitution de transport pour éviter d'utiliser leur véhicule individuel : les offres de transport en commun, les alternatives des moyens de transport peu voire non polluant (vélo, etc.), et les solutions d'optimisation des véhicules individuels comme le co-voiturage par exemple. L'information relative à ces possibles substitutions est déterminante dans le choix du mode de déplacement opéré par le consommateur (considéré comme passif dans ce modèle économique). Ainsi les émissions de GES correspondant aux changements des modes d'utilisation de produits émetteurs, comme la voiture dans notre exemple, sont en réalité l'enjeu climatique des agents économiques corrigeant l'imperfection d'information, et non l'enjeu climatique des agents consommateurs. Les émissions de GES liés aux modes d'utilisation des voitures sont ainsi l'enjeu climatique des pouvoirs publics dans la mesure où ils participent à la création et à la visibilité de l'offre de transports en commun, mais également l'enjeu de tout acteur économique (privé ou public) participant à la diffusion des informations permettant au consommateur final d'optimiser ses déplacements en fonction des conditions économiques (niveau de contrainte sur les émissions de GES occasionnées par les trajets) : plateformes d'information sur les conditions de trajet, outils de calcul pour identifier la solution de transport la plus efficiente, plateformes d'organisation de co-voitages, etc..

Un outil nécessairement macro-économique : avantages et limites (Rose, 2014)

La comptabilité par « enjeu » solidarise tous les agents économiques d'une même chaîne de valeur autour d'un même enjeu. Ainsi comme l'a montré l'exemple de la filière automobile, il est nécessaire de considérer l'ensemble de l'industrie automobile (incluant les manufacturiers, mais également les sous-traitants, les industries de réparation, de location et de commercialisation), ainsi que les agents économiques connexes permettant l'optimisation et/ou la substitution de l'usage de l'automobile (pouvoirs publics, prestataires de service, gestionnaires des plateformes d'information, etc.). L'objectif est de faire correspondre à un enjeu climatique donné l'ensemble économique concerné. La comptabilité par « enjeu » amène donc à dessiner des macro-secteurs et des territoires adaptés à la taille des enjeux sur la base de besoins fondamentaux des populations : se loger, se chauffer, se nourrir, se déplacer, se divertir...

Il en résulte que l'analyse est fondée sur un petit nombre de macro-secteurs. Ce type de comptabilité nourrit des réflexions macro-économiques et ne saurait descendre finement dans le tissu économique à l'échelle de filières comme définies dans les nomenclatures économiques (la Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne – NACE, par exemple). La comptabilité par « enjeu » fournit des chiffres macro-économiques, avec une précision compatible avec cette échelle. Les résultats de la comptabilité par « enjeu » s'apparentent bien plus à des ordres de grandeur qu'à des estimations précises. En revanche, ils sont complètement additionnables selon les secteurs d'activité et les zones géographiques : la somme des enjeux climatiques des activités économiques d'un territoire est égale aux émissions du territoire, et la somme des enjeux climatiques des régions d'un territoire est égale aux émissions du territoire. Elle établit entre chaque quantité d'émission de GES associée à un enjeu climatique et chaque activité économique une relation directe bijective : l'ensemble des émissions est distribué entre les différentes activités en fonction de leur enjeu climatique. La comptabilité par « enjeu » garantit l'absence de toute comptabilisation multiple par construction et les chiffres ainsi obtenus sont nécessairement consolidés.

Au-delà de la dimension macro-économique nécessaire de l'exercice d'estimation des émissions de GES induites par l'ensemble du portefeuille d'activités bancaires (conséquence de l'optimisation du rapport intérêt/coût de mise en œuvre), les différentes nomenclatures des données sources sont également une limite et impose une granularité faible des calculs.

Les données des Inventaires Nationaux de GES sont structurées par la nomenclature CRF et ne permettent pas toujours d'identifier avec précision l'enjeu climatique correspondant à chaque agent économique.

Les données internes de la banque sont organisées en filières d'activités, qui ne recourent que partiellement les nomenclatures des activités économiques de la comptabilité nationale. Les différentes nomenclatures des activités économiques (NAF, NAE, CITI...) ainsi que leurs différentes versions (Rev 2, Rev 3 et Rev, 4) ne se correspondent pas facilement. Enfin, ces nomenclatures ne permettent pas toujours d'identifier les secteurs en fonction de leur impact sur le changement climatique. Par exemple, il n'est pas possible dans l'état des systèmes statistiques d'identifier les valeurs ajoutées des productions d'électricité par substrat énergétique, ce qui pourtant fait la distinction entre énergies renouvelables (cibles de la transition énergétique) et celles non renouvelables (les énergies fossiles pour la plupart).

De ces difficultés, il est nécessaire de dessiner des « dénominateurs communs » qui aboutissent nécessairement à des macro-secteurs.

Expérimentation dans le cadre de BFI françaises⁵ : adaptation de la méthodologie à la nomenclature interne qui nécessite des regroupements entre classe. (Rose, 2014)

A partir des nomenclatures sectorielles et géographiques utilisées par les BFI et des nomenclatures des sources de données d'émissions de GES et de données économiques et financières, nous avons obtenu les maillages suivants.

Le maillage géographique

Le maillage géographique des activités des BFI reflète la distribution du portefeuille d'activités de la banque : sa granularité est adaptée en fonction de l'intérêt stratégique et commercial des zones géographiques pour la banque. Les portefeuilles étudiés étaient centrés sur la France et l'Europe Occidentale, avec une forte présence en Amérique du Nord (en particulier aux Etats-Unis).

Ainsi nous obtenons le maillage géographique suivant, mettant l'accent sur les pays d'intérêt stratégique et commercial :

France	EUROPE
Royaume-Uni	
Allemagne	
Italie	
Espagne	
Autres Pays d'Europe de l'Ouest	
Autres Pays d'Europe	
Etats-Unis	AMERIQUE DU NORD
Amérique du Nord (hors Etats-Unis)	
Japon	ASIE ET OCEANIE
Chine	
Inde	
Asie (hors Japon, Chine et Inde)	
Afrique et Moyen-Orient	AFRIQUE ET MOYEN-ORIENT
Amérique Latine	AMERIQUE CENTRALE ET DU SUD
Autres et Supranationaux	ORGANISATIONS INTERNATIONALES

Tableau des zones géographiques considérées

Les bases de données économiques (OCDE, ONU) et financières (BACH) utilisent également les pays comme niveau élémentaire de nomenclature. La correspondance entre les différentes données nécessaires aux estimations des émissions de GES induites est donc immédiate.

Le maillage sectoriel

Il est le résultat de différentes nomenclatures structurant les données nécessaires aux calculs. Dans le cas étudié, 23 filières sont considérées et correspondent à de grands secteurs d'activités. Elles sont définies sur la base des filières d'activité de la nomenclature NAF (Nomenclature des Activités Française) Rev 2 de rang 4, compatible avec NACE (Nomenclature des Activités Economiques de la Communauté Européenne) Rev 2. Ces nomenclatures sont désormais en phase avec la nomenclature CITI (Classification Internationale Type par Industrie de toutes les branches d'activités économiques) Rev 4 de rang 4. Cependant les données économiques et financières provenant de l'OCDE ou de la base BACH ne sont pas disponibles au rang 4, mais seulement en rang 2. Il convient donc d'établir une première correspondance « simplifiée » entre les filières et les nomenclatures NACE Rev 2/CITI Rev 4 (Cf. Tableau suivant).

		NACE rev2	CITI rev4
01	Aéronautique/Aérospatial	51	H51
02	Maritime	50	H50
03	Autres Transports	30, 53	C30, H53
04	Agroalimentaire	01-03, 10-12	A, C10t12
05	Assurance	65	K65

	NACE rev2	CITI rev4	
06	Automobile	29, 45, 49, 77	C29, G45, H49, N77
07	Industrie Lourde	05, 07-08, 20, 22, 24-25	B05, B07t08, C20, C22, C24t25
08	Autres Industries	27-28, 33	C27t28, C33
09	Banques	64	K64
10	Autres Activités Financières	66	K66
11	Bois/Papier/Emballage	16-17	C16t17
12	BTP	23, 41-43	C23, F
13	Distribution/Industrie Biens Consommation	13-15, 31-32, 47, 95-97	C13t15, C31t32, G47, S95t96, T97
14	Energie	06, 09, 19, 35, 52	B06, B09, C19, D, H52
15	Immobilier	68	L
16	Information/Technologie	26, 62-63	C26, J62-63
17	Media/Edition	18, 58-60, 73	C18, J58t60, M73
19	Santé/Pharmacie	21, 75, 86-88	C21, M75, Q
20	Services Non Marchands	84, 85, 94, 99	O, P, S94, U
21	Telecom	61	J61
22	Tourisme/Hôtels/Restauration	55-56, 79, 90-93	I, N79, R
23	Utilities	36, 37, 38, 39	E
24	Divers	46, 69-72, 74, 78, 80-82, 98	G46, M69t72, M74, N78, N80-82, T98

Tableau de correspondance simplifiée entre les filières et les nomenclatures NACE Rev 2 et CITI Rev 4.

Ces filières ne recoupent pas simplement les NACE rang 2, et encore moins les grands groupes de ces nomenclatures (rang 1). La logique de constitution des secteurs d'activités est très différente entre ces deux nomenclatures. Le mésappariement entre nomenclatures est une première source d'imprécision pour le calcul.

Malheureusement les données économiques et financières n'ont pas toujours été collectées et organisées au format de la nomenclature CITI Rev 4. Ces dernières sont encore présentées pour de nombreux pays au format de la nomenclature CITI Rev 3. Les différences entre ces deux générations sont importantes, et il est difficile de procéder à une équivalence au rang 2 (les correspondances de rang 4 sont disponibles sur le site des Nations Unies). Pour pouvoir mener les calculs d'estimation des émissions induites sur le plus grand nombre de pays, nous proposons la correspondance suivante entre les filières CA-CIB et celles de la nomenclature CITI Rev 3 (au rang 2).

		CITI rev3
1	Aéronautique/Aérospatial	62
2	Martime	61
3	Autres Transports	35, 60, 62
4	Agroalimentaire	AtB, D15t16
5	Assurance	J66
6	Automobile	34, 50
7	Industrie Lourde	C10, C13t14, 25, 27t28
8	Autres Industries	29, 31, 33
9	Banques	J65
10	Autres Activités Financières	J67
11	Bois/Papier/Emballage	20, 21
12	BTP	26, F
13	Distribution/Industrie Biens Consommation	17t18, 19, C36, G52, O93, P
14	Energie	C11t12, 23, E40

CITI rev3		
15	Immobilier	70
16	Information/Technologie	30, 32, 72
17	Media/Edition	22
18	Santé/Pharmacie	24, N
19	Services Non Marchands	L, M, O91, Q
20	Telecom	64
21	Tourisme/Hôtels/Restauration	H, O92
22	Utilities	37, E41, O90
23	Divers	G51, 71, 73, 74

Tableau de correspondance simplifiée entre les filières et la nomenclature CITI Rev 3.

Macro-Secteurs	Filières économiques	Enjeux climatiques
Agriculture & Land Use	4 Agroalimentaire	Les émissions de GES liées à la culture, l'élevage et la foresterie, incluant les émissions liées à l'utilisation de sols et son changement.
	11 Bois/Papier/Emballage	
Construction & Housing	12 BTP Distribution/Industrie	Les émissions de GES de la construction (incluant celles de fabrication des matériaux) et du chauffage de tous les bâtiments
	13 Biens Consommation	
	15 Immobilier	
	20 Telecom	
	21 Tourisme/Hôtels/Restauration	
Energy	14 Energie	Les émissions de GES de la production des carburants et d'électricité
Industry	7 Industrie Lourde	Les émissions de GES des procédés industriels
	8 Autres Industries	
	16 Information/Technologie	
Transport	1 Aéronautique/Aérospatial	Les émissions de GES liées à l'utilisation de l'ensemble des moyens de transport
	2 Maritime	
	3 Autres Transports	
	6 Automobile	
Services	5 Assurance	Pas d'enjeu climatique identifié
	9 Banques	+
	10 Autres Activités Financières	Comptabilisation multiple des émissions de GES du secteur financier et bancaire
	23 Divers	
Waste Management	22 Utilities	Les émissions de GES liées au traitement des déchets
Public Administration	19 Services Non Marchands	Les émissions de GES spécifiques des Etats, non déjà incluses dans les périmètres des macro-secteurs
Others	17 Media/Edition	Pas d'enjeu climatique identifié
	18 Santé/Pharmacie	

Tableau de correspondance entre les macro-secteurs et les filières économiques

Si cette granularité peut paraître faible, il convient de préciser qu'il s'agit souvent des limites des données statistiques utilisées. Par exemple, le macro-secteur Energy rassemble les énergies renouvelables comme celles non renouvelables. Cependant, cette distinction apparemment fondamentale pour apprécier l'impact sur le climat des activités de financement et d'investissement dans le secteur énergétique ne peut être faite dans les bases de données internes des banques ou celles de comptabilité nationale. L'activité de production d'électricité est considérée indépendamment du type de substrats énergétiques.

Données sources

Dans l'approche par « enjeu », les émissions de GES par secteur d'activité économique et par pays sont calculées à partir des comptabilités nationales des émissions de GES consolidées par l'UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) et du CAIT-WRI (Climate Analysis Indicators Tool – World Resource Institute).

Macro-Secteurs	Catégories CRF (Version détaillée)	(Version simplifiée)
Agriculture	1A4c, 1A2d, 1A2e, 2D, 4, 5 (5bis)	4, 5 (5bis)
Construction	1A3, IB	1A3, IB
Energy	1A1, 1B	1A1, 1B
Industry	1A2a, 1A2b, 1A2c, 1A2f, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G, 3	1A2, 2, 3
Transport	1A4a, 1A4b, 2A	1A4
Services		
Waste	6	6
Public Adm	1A5, 7, Multilateral	1A5, 7, Multilateral
Autres		

Tableau de correspondance entre les enjeux climatiques des macro-secteurs et la nomenclature CRF des inventaires nationaux de GES. (Rose, 2014)

La version simplifiée s'applique pour les inventaires dont le niveau de détail ne permet pas l'application de la correspondance de la version détaillée.

Les données de comptabilités nationales (Valeur Ajoutée (s, p)) sont issues des bases de données de l'OCDE et de l'ONU. La relation entre les macro-secteurs et les données de l'ONU calibrée sur l'ensemble des pays OCDE (régressions linéaires) a été utilisée pour calculer les valeurs ajoutées des macro-secteurs des pays non-OCDE

Les tableaux des facteurs d'émissions ainsi calculés sont disponibles en téléchargement sur ce [LIEN](#)

A côté de cette vision par « enjeu », le groupe de travail a développé une vision par « scope », s'éloignant des leviers d'action de réduction des émissions de GES à la disposition des agents économiques, mais s'appuyant sur les standards actuels de la comptabilité carbone.

3. Elements spécifiques à la vision par «scope»

Afin de construire une vision par «scope» des émissions par secteur et par pays, et de construire des ratios d'émissions par euro de valeur ajoutée, la méthodologie prend en compte les émissions suivantes :

- Les émissions associées à l'activité des secteurs économiques, directes et indirectes, selon un découpage en scope (1, 2 et 3) similaire aux conventions de comptabilité des émissions de GES usuellement utilisées par les entreprises (ISO, ADEME et GHG Protocol).
- Les émissions des ménages dues à la combustion de gaz naturel, de fioul et à la consommation d'électricité par les ménages pour le chauffage et les usages spécifiques (électroménager, éclairage, etc.) dans les logements. Ces émissions sont affectées dans cette méthodologie au secteur « Construction ».

- Les émissions des ménages dues à la combustion de pétrole dans les véhicules particuliers. Ces émissions sont affectées dans cette méthodologie aux secteurs « Transport equipment » et « Sale, Maintenance and Repair of Motor Vehicles and Motorcycles; Retail Sale of Fuel », au prorata de leur valeur ajoutée.
- Les émissions dues à l'usage des sols et aux forêts, dites émissions UTCF (Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt). Ces émissions peuvent être positives ou négatives (dans ce cas, il y a stockage de carbone par les sols et les forêts). Ces émissions sont affectées dans cette méthodologie au secteur « Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing ».

L'ensemble de ces émissions permet de quantifier les émissions induites par les activités économiques, et donc leur financement, sur un périmètre large, de l'amont de la chaîne de valeur à l'usage des biens par les ménages.

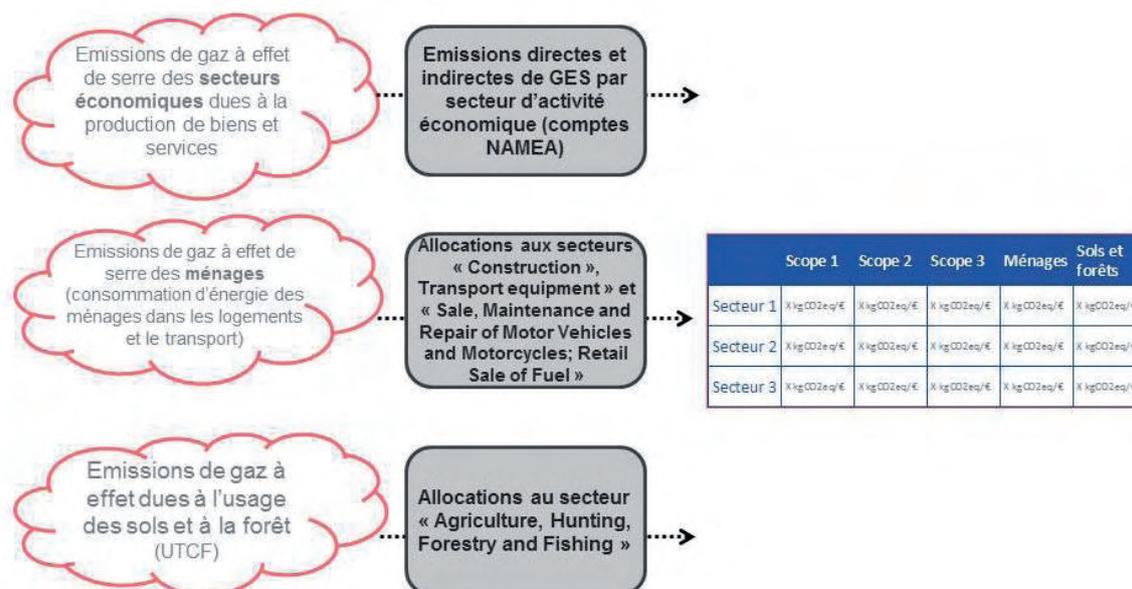


Figure 7 : Méthodologie de calcul de la vision par «scope»

Les émissions de GES par «scope» sont calculées selon les principes de la méthodologie NAMEA (« National Accounting Matrix Including Environmental Accounts»). Cette méthodologie permet de combiner les comptes physiques d'émission directes de GES par activité économique et par pays avec les tableaux entrées-sorties (TES) des comptabilités nationales, pour obtenir les émissions directes et indirectes de chaque secteur d'activité.

Concrètement, les comptes NAMEA permettent de décrire les flux de ressources naturelles et de pollution générée par les activités économiques, de manière directe et indirecte (c'est-à-dire au travers des consommations intermédiaires de chaque secteur). Ces comptes sont en particulier utilisés pour quantifier les émissions de gaz à effet associées à la consommation finale de chaque pays, apportant une vision complémentaire à celle des inventaires nationaux de GES qui prennent en compte uniquement les émissions directes (scope 1) des secteurs. Cette méthode permet de réaffecter les émissions de GES des secteurs économiques à la demande finale et de construire des facteurs d'émissions par euro de produit final (en kgCO₂eq/€ produit).

Les comptes NAMEA permettent ainsi de quantifier l'ensemble des émissions de GES généré sur la chaîne de valeur d'une industrie. Par exemple, les émissions directes (scope 1) de l'industrie automobile sont faibles (les usines d'assemblage des voitures consomment peu de combustibles fossiles). Dans cette branche, l'enjeu carbone de la production se situe plutôt la fabrication de l'acier, du verre, du plastique et des équipements nécessaires à la fabrication du véhicule ainsi que sur les consommations de carburants chez l'utilisateur final.

Les comptes NAMEA permettent d'estimer l'ensemble des émissions indirectes induites par les achats des branches. On parle « d'émission amont des branches », qui correspondent à la fois à la consommation de biens intermédiaires (achats de produits auprès d'autres branches) mais également à des importations de produits étrangers (« émissions indirectes amont importées »). Par ailleurs, les comptes NAMEA permettent de prendre en compte l'intégralité de la chaîne de fournisseurs. Par exemple, la branche « Hôtels et restaurants », achète des produits alimentaires issus de la branche « Industrie agro-alimentaire ». Pour fabriquer ces produits, il a fallu que la branche « Industrie agro-alimentaire » achète d'autres produits, et en particulier des produits agricoles dont la fabrication a nécessité l'émission de gaz à effet de serre.

Les comptes NAMEA permettent de prendre en compte les émissions sur l'ensemble de la chaîne de valeur d'un secteur d'activité. Nous parlons donc ici de « scope 3 » pour désigner les émissions indirectes « amont ». Seules les émissions correspondant à des achats de produits et services entre branches sont comptabilisées. Les émissions qui ne correspondent pas à des achats des branches ne sont pas prises en compte, et en particulier les émissions d'utilisation et de fin de vie des produits vendus (en partie prises en compte via les émissions des ménages), les émissions dues aux déplacements domicile-travail et aux déplacements des visiteurs.

Granularité des données d'activité à collecter

Pour la vision par «scope», les données d'activité doivent être collectées selon la granularité des secteurs définie ci-dessous :

Code NACE rev 1 (niveau 1 & 2)	Secteurs d'activité économique
AtB	Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing
C	Mining and Quarrying
15t16	Food, Beverages and Tobacco
17t18	Textiles and Textile Products
19	Leather, Leather and Footwear
20	Wood and Products of Wood and Cork
21t22	Pulp, Paper, Paper , Printing and Publishing
23	Coke, Refined Petroleum and Nuclear Fuel
24	Chemicals and Chemical Products
25	Rubber and Plastics
26	Other Non-Metallic Mineral
27t28	Basic Metals and Fabricated Metal
29	Machinery, Nec
30t33	Electrical and Optical Equipment
34t35	Transport Equipment
36t37	Manufacturing, Nec; Recycling
E	Electricity, Gas and Water Supply
F	Construction
50	Sale, Maintenance and Repair of Motor Vehicles and Motorcycles; Retail Sale of Fuel
51	Wholesale Trade and Commission Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles
52	Retail Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles; Repair of Household Goods
H	Hotels and Restaurants
60	Inland Transport
61	Water Transport
62	Air Transport
63	Other Supporting and Auxiliary Transport Activities; Activities of Travel Agencies
64	Post and Telecommunications
70	Real Estate Activities
71t74	Renting of M&Eq and Other Business Activities
L	Public Admin and Defence; Compulsory Social Security
M	Education
N	Health and Social Work
O	Other Community, Social and Personal Services
P	Private Households with Employed Persons
Q	Extra-territorial organizations and bodies

En fonction des nomenclatures utilisées dans les systèmes de gestion interne des organisations, il est également possible de collecter les données selon des nomenclatures économiques pour lesquelles il existe des tables de correspondance avec la nomenclature NACE rev1, en particulier :

- Nomenclature NACE rev2 : afin de pouvoir construire une table de correspondance fine avec la nomenclature NACE rev 1, si possible il est recommandé d'extraire les données au niveau 4 (par classes)
- Nomenclature ISIC 4 : afin de pouvoir construire une table de correspondance fine avec la nomenclature NACE rev 1, si possible il est recommandé d'extraire les données au niveau 4.

Remarques :

- Dans ces deux cas, la correspondance avec la nomenclature NACE rev1 n'est pas parfaite à 100 %. Une classe NACE rev2 (au niveau 4) peut en effet correspondre à plusieurs classes NACE rev1, et inversement. Ces cas sont néanmoins limités (environ 90 classes niveau 4 sur 600) et une allocation au « bon sens » (en fonction du secteur d'activité dominant) est dans tous les cas possible.
- Une extraction des données NACE rev2 ou ICIC 4 au niveau 3 ou au niveau 2 est également possible. Dans ce cas, la correspondance avec la nomenclature NACE rev1 sera moins précise.
- Pour d'autres types de classification (par exemple les nomenclatures ICB et MSCI qui peuvent être utilisées dans des fonds actions en gestion déléguée), il n'existe pas de correspondance avec la nomenclature NACE rev 1. Dans ce cas, il n'est a priori pas possible d'utiliser la méthodologie dans sa version actuelle, à moins d'effectuer des correspondances peu précises « à la main ».

Granularité géographique

La base WIOD permet de quantifier les émissions associées aux activités économiques dans 40 pays, et le « reste du monde ». La phase de test menée par les acteurs financiers a permis d'identifier certaines valeurs de facteurs d'émissions qui semblent non cohérentes avec les ordres de grandeur attendus, notamment pour les petits pays, en particulier Taiwan, Chypre, Luxembourg, Malte, Latvia, et l'Estonie. En conséquence, les petits pays identifiés ci-dessus ne sont pas inclus dans les facteurs d'émissions proposés par la méthodologie.

Sources des données

Les sources de données utilisées pour calculer les émissions par «scope» par secteur et par pays sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Données	Source	Commentaires
Emissions de GES directes (scope 1) des secteurs par pays	WIOD Environmental accounts, http://www.wiod.org/new_site/database/eas.htm	Données 2009 CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O, avec des PRG respectivement de 1, 25 et 298
Production (output) par secteur et par pays	WIOD Socio Economic accounts, http://www.wiod.org/new_site/database/seas.htm	Données 2009
Valeur ajoutée (VA) par secteur et par pays	WIOD Socio Economic accounts, http://www.wiod.org/new_site/database/seas.htm	Données 2009
Tables entrées-sorties (TES) nationales, par pays	WIOD National Input-Output Tables, http://www.wiod.org/new_site/database/niots.htm	Données 2009
Table entrées-sortie monde	WIOD World Input-Output Tables, http://www.wiod.org/new_site/database/wiots.htm	Données 2009
Emissions des ménages dues au chauffage et au transport	Emissions des ménages : WIOD Environmental accounts Ventilation entre chauffage et transport : Eurostat, Air emissions accounts by industry and households (NACE Rev. 2) [env_ac_ainah_r2]	Données 2009 Ventilation entre chauffage et transport : Extrapolation avec la moyenne Europe pour les pays non inclus dans la base
Emissions UTCF : Utilisation des Terres, Changements et la Forêt	UNFCCC, GHG profiles for Annex 1 and non-Annex 1 parties https://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/ghg_profiles/items/3954.php	Données 2009 pour pays de l'Annexe 1 du Protocole de Kyoto Données les plus récentes disponibles pour les autres pays

L'année 2009 a été retenue car il s'agit de l'année la plus récente pour laquelle les émissions par secteur et par pays sont disponibles dans la base de données WIOD.

Calcul des émissions par «scope» et par secteur : détail des étapes de calcul

Le calcul des émissions par «scope» pour les différents secteurs d'activité économiques est effectué en 5 étapes. Ces facteurs d'émissions sont fournis dans ce guide méthodologique, il n'est donc pas nécessaire de les recalculer. Cette partie est donc détaillée à titre indicatif, le lecteur peut passer directement au paragraphe suivant.

- **Etape 1** : calcul des émissions directes et indirectes générées par la demande finale de chaque secteur et par pays, selon la méthodologie NAMEA (parfois dite de « Leontief »), pour la production nationale (hors imports). Cette première étape permet de déterminer les émissions de GES induites par la demande finale de chaque pays, en considérant dans un premier temps que les pays sont « fermés » (pas d'achats à l'extérieur du pays). La production intérieure s'écrit :

$$P = CI^d \cdot U + DF^d$$

Avec :

- **P** : Vecteur production des secteurs d'activité sur le territoire national
- **CI** : Matrice des consommations intermédiaires : table entrées-sorties symétrique nationale (TES)
- **U** : Vecteur colonne unité (vecteur rempli de 1)
- **DF^d** : Vecteur demande finale en produits issus des branches domestiques (hors imports destinés à satisfaire directement la demande finale).

En divisant chaque ligne de la matrice CI des consommations intermédiaires par la production totale de la branche considérée, on crée une matrice dite « des coefficients techniques » A^d telle que :

$$P = A^d \cdot P + DF^d$$

On obtient donc :

$$P - A^d \cdot P = DF^d$$

$$P = (1 - A^d)^{-1} \cdot DF^d$$

Cette dernière équation permet de relier directement la production et la demande finale. Ainsi, pour une demande finale en un produit donné, nous pourrions déterminer toutes les productions de l'ensemble des branches de l'économie que cette demande génère. Ce calcul permet donc de « remonter » toute la chaîne des fournisseurs pour obtenir toutes les « productions » initiales engendrées par une demande finale en un produit donné.

Pour estimer les émissions directes et indirectes nationales générées par la demande finale, on admet que les émissions liées à une branche j sont structurellement proportionnelles à la quantité de produits P_j produits par la branche. On calcule alors les coefficients de pression environnementale directe de chaque branche (GES_d) comme le ratio des émissions directes de GES par l'output de chaque branche :

$$GES^d = P^{-1} \cdot EM^d$$

Avec :

- **EM^d** : Emissions de GES nationales par branche d'activité
- **GES^d** : Coefficients de pression environnementale des secteurs (émissions nationales directes)

Enfin, on obtient les émissions induites par la demande finale en produits pour chaque secteur d'activité avec la formule ci-dessous :

$$GES^{DF^d} = DF^d \cdot (1 - {}^t A^d)^{-1} \cdot GES^d$$

où ${}^t A^d$ désigne la transposée de la matrice A^d .

Cette étape 1 est effectuée pour l'ensemble de pays détaillés dans la méthodologie (contenus dans la base WIOD), ainsi que pour un ensemble de pays « Reste du monde ».

- **Etape 2** : calcul des émissions directes et indirectes générées par la demande finale de chaque secteur et par pays, selon la méthodologie NAMEA (parfois dite de « Leontief »), pour les imports. La deuxième étape consiste à calculer les émissions de GES à l'étranger liées à l'importation des produits. Ceci implique de comptabiliser les émissions à l'étranger de la branche correspondante, mais également les émissions supplémentaires émises en amont par l'ensemble des biens intermédiaires utilisés par cette branche.

Il faut donc disposer des coefficients de pression environnementale directe de chaque branche du reste du monde, ainsi que de la structure de l'appareil productif du reste du monde (c'est-à-dire du tableau entrées-sorties du reste du monde), pour effectuer un calcul similaire à celui détaillé dans l'étape 1.

Dans le cadre de cette méthodologie, une hypothèse simplificatrice a été prise : on considère que les imports proviennent tous d'un même pays, c'est-à-dire du pays « Monde ». Les émissions induites par la production des produits dans le monde sont calculées selon les règles de méthode de l'étape 1, pour donner le vecteur $GES^{Produit, monde}$

Les tables entrées-sorties nationales (TES) fournissent les imports en produits par branche (consommations intermédiaires importées), ainsi que les imports destinés à satisfaire directement la demande finale. Les émissions induites à l'étranger par la consommation de produits importés par les branches d'activité s'écrivent :

$$GES^{DF, imp} = (DF)^d \cdot (1 - {}^t A^d)^{-1} \cdot {}^t A^{imp} \cdot (1 - {}^t A^{Monde})^{-1} \cdot GES^{d, Monde}$$

Avec :

- $GES^{DF, imp}$: Emissions de GES induites à l'étranger par la consommation de produits intermédiaires importés par les branches d'activité nationales
- DF^d : Demande finale domestique
- ${}^t A^d$: Matrice des coefficients techniques domestiques transposée
- ${}^t A^{imp}$: Matrice des coefficients techniques importés transposée
- ${}^t A^{Monde}$: Matrice des coefficients techniques mondiales transposée
- $GES^{d, Monde}$: Coefficients de pression environnementale directe du monde

A partir des résultats des étapes 1 et 2, il est donc possible de calculer les ratios d'intensité GES des produits consommés dans chaque pays, prenant en compte l'ensemble de la chaîne de valeur domestique et importée (hors demande finale directement satisfaite par des imports) :

$$GES^{Produits} = \frac{GES^{DF, d} + GES^{DF, imp}}{DF^*}$$

Avec :

- $GES^{Produits}$: Intensité GES (en $kgCO_2eq/k€$) associée à la production des produits finaux pour chaque secteur d'activité
- DF^* : Demande finale par secteur d'activité économique, hors demande finale directement satisfaite par des imports

Pour les étapes 1 et 2, nous invitons le lecteur à se référer à la bibliographie pour une description détaillée de la méthodologie des comptes NAMEA.

- **Etape 3** : application des ratios GES produits aux tableaux entrées-sorties (TES) de chaque pays, secteur par secteur, pour quantifier les émissions induites par les achats de chaque branche en produits intermédiaires auprès d'autres branches.

Pour cette étape, on admet que l'intensité GES d'un produit final d'un secteur d'activité est identique à l'intensité GES des produits intermédiaires que ce secteur fournira aux autres secteurs pour les consommations intermédiaires. Cette hypothèse permet le calcul des émissions « scope 2 » et « scope 3 amont » similaires aux conventions usuelles de comptabilité carbone des entreprises (ISO, ADEME ou GHG Protocol).

En particulier, on effectue l'hypothèse que les achats en produits auprès de la branche « Electricity, Gas and Water Supply » (domestique et importé) correspondent à des émissions « scope 2 ». Les consommations intermédiaires auprès d'autres branches correspondent à des émissions « scope 3 ». Les émissions « scope 1 » sont directement calculées à partir des émissions directes de chaque branche contenue dans la base WIOD.

- **Etape 4** : allocation des émissions dues aux ménages (chauffage et transport) et des émissions dues à l'usage des sols et à la forêt.

Les émissions des ménages dues à la combustion de gaz naturel, de fioul et à la consommation d'électricité pour le chauffage et les usages spécifiques (électroménager, éclairage, etc.) sont allouées au secteur « Construction ».

Les émissions des ménages dues à la combustion de pétrole dans les véhicules sont allouées aux secteurs « Transport equipment » et « Sale, Maintenance and Repair of Motor Vehicles and Motorcycles; Retail Sale of Fuel », au prorata de leur valeur ajoutée.

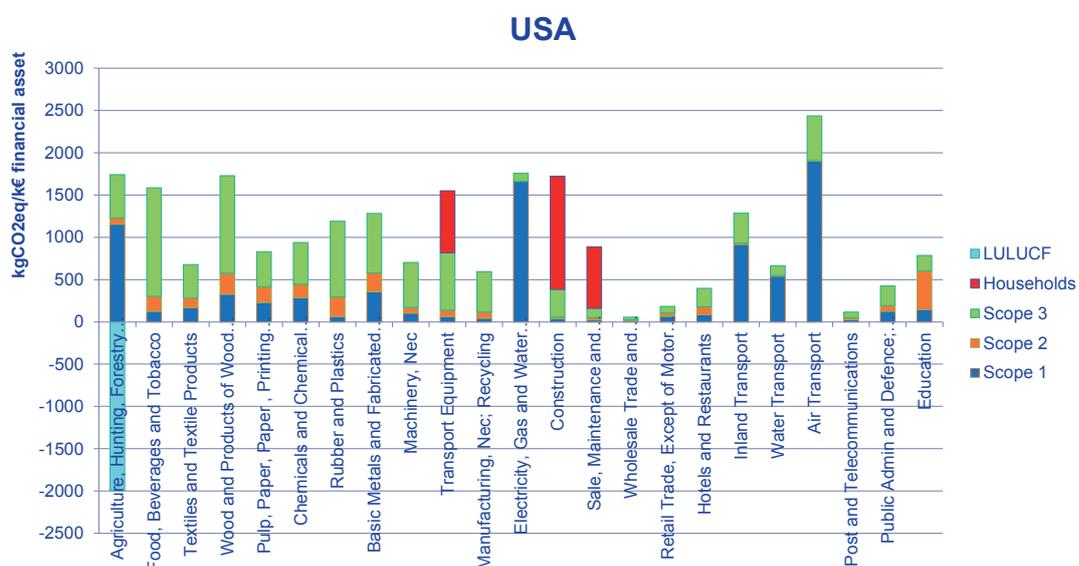
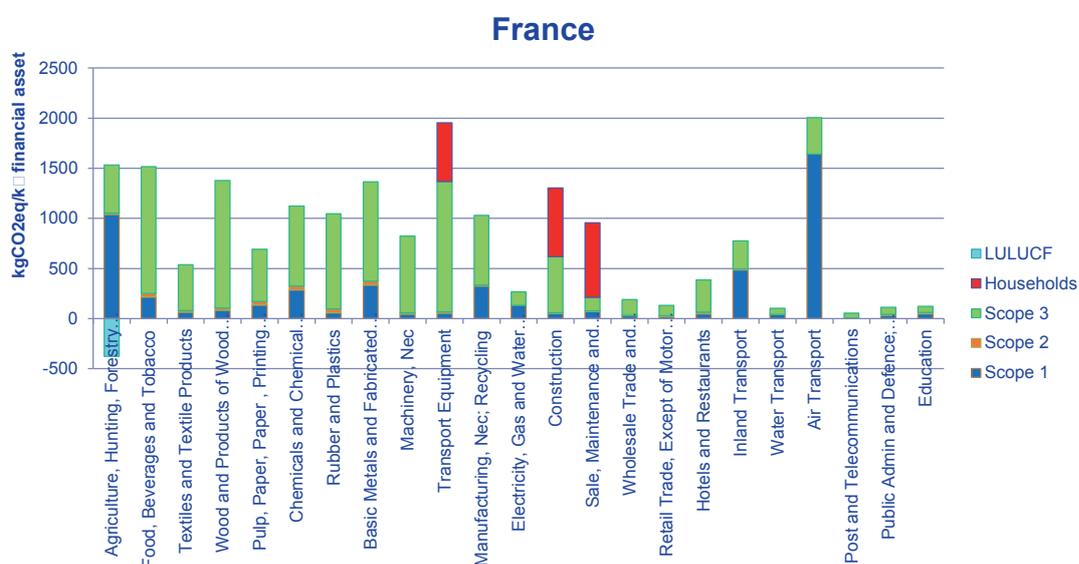
Les émissions dues à l'usage des sols et aux forêts, dites émissions UTCF (Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt sont affectées au secteur « Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing »).

- **Etape 5** : Division de l'ensemble des émissions obtenues par la valeur ajoutée de chaque secteur dans les différents pays.

Enfin, la dernière étape consiste à diviser les émissions des secteurs obtenues (scope 1, 2, 3, ménages et UTCF) par la production de chaque secteur.

Facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions par pays, par secteur et par «scope» à utiliser sont détaillés ci-dessous, en kgCO₂eq/k€ (données disponibles sous la forme de tableaux et avec quelques graphiques illustratifs) :



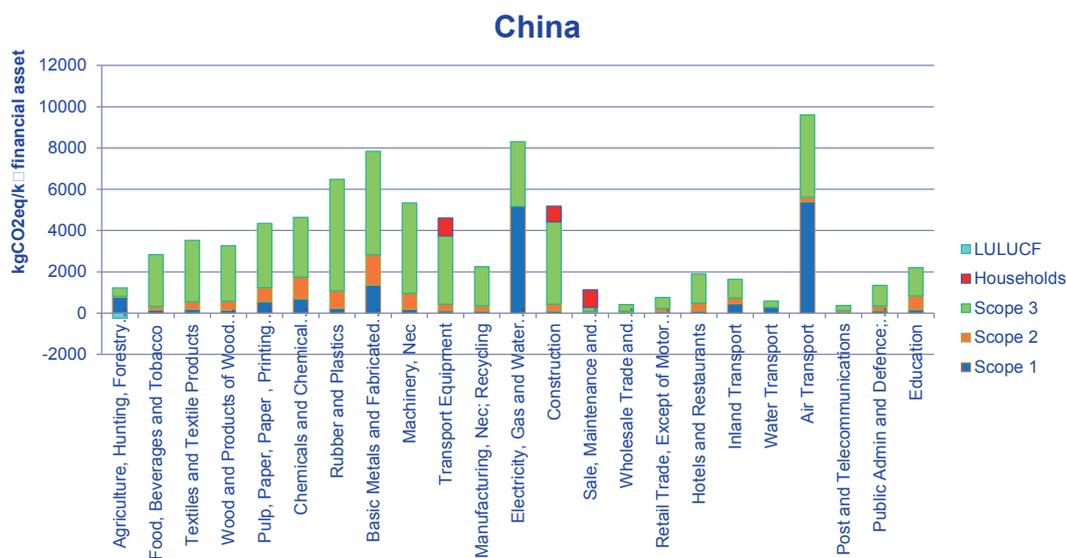


Figure 8 : Facteurs d'émissions de la vision par «scope» en France, Chine, Allemagne et aux Etats-Unis

4. Matrice d'aide à l'interprétation des résultats par «scope»

Les facteurs d'émissions par pays, par secteur et par «scope» à utiliser sont détaillés ci-dessous, en kgCO₂eq/k€ (données disponibles sous la forme de tableaux, et avec quelques graphiques illustratifs, les émissions dues aux ménages et à l'usage des sols ne sont pas détaillées dans le tableau ci-dessous) :

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
AtB	Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing	Emissions dues aux consommations directes d'énergie (gasoil pour la pêche, engins d'exploitation, gaz naturel pour le chauffage des bâtiments et des serres, etc), aux émissions de méthane (CH ₄ , issues principalement de la fermentation entérique des bovins, effluents d'élevage et de la riziculture) et aux émissions de protoxyde d'azote (N ₂ O, issues principalement de l'épandage des engrais et des effluents d'élevage).	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments (hangars, serres, etc) et pour les équipements fonctionnant à l'électricité.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les postes d'achats principaux sont les achats de produits auprès du même secteur (semences, alimentation animale, etc), les achats d'engrais et produits chimiques et les émissions amont dues à la production de l'énergie consommée.
C	Mining and Quarrying	Emissions dues à la consommation de ressources fossiles pour l'extraction de charbon, produits pétroliers, gaz naturel, uranium, minerais métalliques, et autres matériaux de carrière.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour le broyage des matériaux extraits.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues à l'achat de matériaux non métalliques, à l'achat d'équipements (machines) et aux émissions amont dues à la production de l'énergie consommée.

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
15t16	Food, Beverages and Tobacco	Emissions dues à la consommation de ressources fossiles (carburant, gaz naturel, charbon) sur les sites de production et pour le transport effectué en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour la gestion des systèmes frigorifiques ou pour le fonctionnement des chaînes de transformation.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues à l'achat de produits issus de l'agriculture, de la chasse et de la pêche.
17t18	Textiles and Textile Products	Emissions dues à la consommation de ressources fossiles (carburant, gaz naturel, charbon).	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues à l'achat de produits chimiques, de produits issus de l'agriculture (par exemple le coton) et aux achats de produits auprès du même secteur.
19	Leather, Leather and Footwear	Emissions dues à la consommation de ressources fossiles.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues à l'achat de produits chimiques, de plastique et caoutchouc et aux achats de produits auprès du même secteur.
20	Wood and Products of Wood and Cork	Emissions dues à la consommation de ressources fossiles, par exemple pour la chaleur utilisée dans les processus industriels de transformation du bois (séchage, etc), pour le carburant des engins et pour le transport effectué en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour le fonctionnement des machines industrielles de transformation du bois (sciage, etc).	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues à l'achat de produits auprès du secteur agriculture et forêt, et aux achats de produits auprès du même secteur.
21t22	Pulp, Paper, Printing and Publishing	Emissions dues à la consommation de ressources fossiles, par exemple pour la chaleur utilisée dans les processus industriels de production de pâte et de papier et pour le transport réalisé en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour le fonctionnement des machines d'imprimerie.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues aux achats de produits du même secteur (pâte à papier vendue pour la fabrication du papier, et papier vendu aux imprimeurs) et à l'achat de produits chimiques.
23	Coke, Refined Petroleum and Nuclear Fuel	Emissions dues à la combustion de ressources fossiles lors de la transformation de pétrole brut en produits pétroliers raffinés (raffinage), du charbon et des combustibles nucléaires.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues à l'extraction des produits énergétiques bruts achetés auprès du secteur « Mining and Quarrying » et aux émissions amont dues à la production de l'énergie consommée.

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
24	Chemicals and Chemical Products	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production. Remarque : des matières fossiles (naphta, propane, éthane, etc) sont également utilisées comme matières premières et ne génèrent pas d'émission de GES lors de la production (car ces matières sont transformées pour constituer le produit chimique).	Electricité utilisée dans les process de production des produits chimiques (électrolyse, force motrice, etc), par exemple pour la production de chlore.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de produits auprès du même secteur et les émissions amont dues à la production de l'énergie consommée (comme matières premières ou comme source d'énergie).
25	Rubber and Plastics	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production du caoutchouc et du plastique. Remarque : des matières fossiles sont également utilisées comme matières premières et ne génèrent pas d'émission de GES lors de la production (car ces matières sont transformées pour constituer le plastique).	Electricité, vapeur et froid utilisés dans les process de production.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues à l'achat de produits chimiques (par exemple chlore et éthylène pour la production de PVC).
26	Other Non-Metallic Mineral	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production du verre et de produits d'origine minérale : céramique, argile, ciment, plâtre.	Electricité, vapeur et froid utilisés dans les process de production.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de matériaux issus de carrières, à l'achat de métaux et à l'achat de produits au sein du même secteur.
27t28	Basic Metals and Fabricated Metal	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production du fer et de l'acier, de métaux précieux et métaux non métalliques. Emissions dues à la transformation des métaux, pour la production de produits finis et semi-finis (intégralement constitués de métaux).	Electricité, vapeur et froid utilisés dans les process de production.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de produits au sein du même secteur (par exemple achats de bobines d'acier par les transformateurs d'acier).
29	Machinery, Nec	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production (transformation matières premières et assemblage), et pour le transport effectué en propre.	Electricité, vapeur et froid utilisés dans les process de production et dans les bâtiments.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de métaux.

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
30t33	Electrical and Optical Equipment	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production (transformation matières premières et assemblage), et pour le transport effectué en propre.	Electricité, vapeur et froid utilisés dans les process de production et dans les bâtiments.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de métaux et aux achats de produits au sein du même secteur.
34t35	Transport Equipment	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production (transformation matières premières et assemblage), et pour le transport effectué en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid utilisés dans les process de production et dans les bâtiments.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de produits au sein du même secteur et aux achats de métaux.
36t37	Manufacturing, Nec; Recycling	Emissions dues à la consommation de fossiles lors du process de production de tous types d'équipements non inclus dans d'autres secteurs et lors des process de recyclage.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues à l'achat de métaux et de produits bois.
E	Electricity, Gas and Water Supply	Emissions dues à la production d'électricité, à partir de fioul, gaz naturel ou charbon. Emissions dues à la consommation d'énergie directe nécessaire pour le transport et la distribution de gaz naturel et d'eau.	N/A (considéré comme non pertinent, même si le transport et la distribution d'électricité, de gaz à d'eau nécessite des consommations d'électricité)	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues aux achats au sein du même secteur (achat/revente d'électricité et gaz), aux achats de matériaux issus de carrières (produits énergétiques bruts), de produits énergétiques transformés (produits pétroliers raffinés, combustibles nucléaires, etc.).
F	Construction	Emissions dues à la consommation d'énergie fossile pour les activités de construction (engins de chantier, fret matériaux, etc)..	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues aux achats de matières premières (métaux et matériaux non métalliques comme le ciment) et aux achats de produits auprès du même secteur.
50	Sale, Maintenance and Repair of Motor Vehicles and Motorcycles; Retail Sale of Fuel	Emissions dues à la combustion de fossiles pour le chauffage (fioul et gaz naturel) et au transport effectué en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour les bâtiments et magasins (chauffage, éclairage, climatisation, etc.).	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues aux achats de véhicules auprès du secteur « Transport equipment ».

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
51	Wholesale Trade and Commission Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles	Emissions dues à la combustion de fossiles pour le chauffage (fioul et gaz naturel) et au transport effectué en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour les bâtiments et magasins (chauffage, éclairage, climatisation, etc.).	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues aux achats de prestation de fret routier, à la location d'équipements et aux services business (IT, etc), et aux émissions amont dues à la production de l'énergie consommée.
52	Retail Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles; Repair of Household Goods	Emissions dues à la combustion de fossiles pour le chauffage (fioul et gaz naturel) et au transport effectué en propre.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour les bâtiments et magasins (chauffage, éclairage, climatisation, etc.).	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions sont principalement dues aux achats de prestation de fret routier, à la location d'équipements et aux services business (IT, etc), et aux émissions amont dues à la production de l'énergie consommée.
H	Hotels and Restaurants	Emissions dues à la combustion de fossiles pour le chauffage (fioul et gaz naturel).	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, pour le chauffage et pour les équipements fonctionnant à l'électricité (cuisson, éclairage, climatisation).	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont les émissions dues à l'achat de produits agricoles, produits alimentaires et boissons.
60	Inland Transport	Emissions dues à la combustion de carburant dans les moyens de transport.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont les émissions amont dues à la production des carburants consommés et les achats de produits et services auprès du même secteur.
61	Water Transport	Emissions dues à la combustion de carburant dans les moyens de transport.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont les émissions amont dues à la production des carburants consommés et les achats de produits et services auprès du même secteur.
62	Air Transport	Emissions dues à la combustion de kérosène dans les avions.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont les émissions amont dues à la production des carburants consommés, les achats de matériel de transport, et les achats de produits auprès du même secteur.

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
63	Other Supporting and Auxiliary Transport Activities; Activities of Travel Agencies	Emissions dues à la consommation de carburant pour le stockage et l'entreposage, le chargement de fret et autres services relatifs au transport de marchandises et passagers.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont les émissions dues à l'achat de produits et services au sein du même secteur, à l'achat de prestations de transport aérien, aux émissions amont dues à la production des carburants consommés, et aux émissions dues à la location d'équipements et aux services business (IT, etc).
64	Post and Telecommunications	Emissions dues à la consommation d'énergies fossiles, par exemple pour les générateurs fioul, les déplacements des équipes opérationnelles (maintenance, entretien) et le chauffage des bâtiments.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid, par exemple pour alimenter les réseaux téléphoniques, les datacenters et les bâtiments.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de produits électroniques, les achats de produits auprès du même secteur, et les émissions dues à la location d'équipements et aux services business (IT, etc).
70	Real Estate Activities	Emissions dues à la consommation directe d'énergie.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de services au sein du même secteur, aux achats de bâtiments et travaux à la filière construction, et aux achats auprès du secteur « Other Community, Social and Personal Services ».
71t74	Renting of machinery and equipment (71), Computer and related activities (72), Research and development (73), Other business activities (74)	Emissions dues à la consommation directe d'énergie.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de services au sein du même secteur.
L	Public Admin and Defence; Compulsory Social Security	Emissions dues à la consommation directe d'énergie pour le chauffage (gaz, fioul) dans les sites gouvernementaux et administratifs, la défense et la sécurité sociale.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les émissions principales sont dues aux achats de matériel de transport, à la location d'équipements, aux services business (IT, etc) et aux achats de prestations de R&D.

		Scope 1	Scope 2	Scope 3
M	Education	Emissions dues à la consommation directe d'énergie pour le chauffage (gaz, fioul) dans les sites.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments et pour les équipements fonctionnant à l'électricité.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les postes d'achats principaux sont les émissions dues aux achats de produits alimentaires et boissons, les émissions dues à la location d'équipements, aux services business (IT, etc) et aux achats de prestations de R&D.
N	Health and Social Work	Emissions dues à la consommation directe d'énergie pour le chauffage (gaz, fioul) dans les sites.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments et pour les équipements fonctionnant à l'électricité (en particulier équipements médicaux).	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les postes d'achats principaux sont les émissions dues aux achats de produits alimentaires et boissons, les émissions dues aux achats de produits chimiques, les émissions dues à la location d'équipements, aux services business (IT, etc) et aux achats de prestations de R&D.
O	Other Community, Social and Personal Services	Emissions dues à la consommation directe d'énergie pour le chauffage (gaz, fioul) dans les sites.	Emissions dues aux achats d'électricité, vapeur et froid.	Emissions dues à l'achat de biens et services. Les postes d'achats principaux sont les achats de produits et services auprès du même secteur, les émissions dues à la location d'équipements et aux services business (IT, etc), les achats de papier et livres et les émissions amont dues à la production de l'énergie consommée.

Annexe 2 : définitions

AIE

L'Agence Internationale de l'Énergie ayant pour but de garantir une énergie fiable, abordable et non polluante pour ses 29 pays membres et au-delà. Les principaux domaines de recherche sont: la sécurité énergétique, le développement économique, la sensibilisation à l'environnement sur un périmètre mondial.

Adaptation au changement climatique

L'adaptation au changement climatique désigne les stratégies, initiatives et mesures individuelles ou collectives (entreprises, associations, collectivités, etc.) visant, par des mesures adaptées, à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains contre les effets réels ou attendus des changements.

Allocation des émissions

L'allocation des émissions consiste à allouer, entre différents acteurs, les émissions de GES. Cette question se pose lorsqu'un acteur cherche à limiter ou supprimer les doubles-comptes dans son bilan. En effet, les méthodologies de quantification des émissions de GES (GHG Protocol, ISO, etc) induisent des doubles-comptes, dans la mesure où les émissions indirectes (dites émissions de scope 2 et scope 3) sont les émissions directes d'un autre acteur (acteur économique ou ménage).

Atténuation au changement climatique

L'atténuation est définie comme l'intervention humaine visant à réduire les émissions de GES des différentes sources ou à accroître les puits de carbone. L'atténuation couplée à l'adaptation contribue à la réalisation de l'objectif fixé par l'article 2 de la Convention Climat de l'UNFCCC.

Best in class:

« Meilleur de la catégorie » en français. Dans le cadre de des métiers de la gestion d'actifs, l'approche Best-in-class est un type de sélection consistant à privilégier les entreprises les mieux notées par rapport à certains critères de performance fixes par le gestionnaire d'actif au sein d'un même secteur d'activité.

L'approche Best-in-class, largement utilisée par les gérants français de fonds ISR, leur permet de ne pas écarter la répartition sectorielle d'un fonds à celle de son indice de référence, à la différence des approches thématique ESG ou exclusions sectorielles.

Bottom-up

Type d'approche méthodologique pour quantifier les émissions de GES financées. Approche micro-économique qui consiste à agréger ligne par ligne les émissions de GES des clients d'une institution financière. Les méthodologies de type « bottom-up » ont pour caractéristiques d'être basées sur des données d'émissions recueillies auprès des entreprises ou des projets financés dans le cadre de reporting environnementaux.

Capital naturel

La comptabilité environnementale visant une soutenabilité forte est basée sur le principe de maintenir séparément le capital naturel et ses éléments au motif que, tout au moins pour ce que l'on appelle le capital naturel critique (CNC), qui assure les fonctions vitales de l'humanité et plus largement de la biodiversité, ce type de capital ne peut être remplacé par le capital financier (hypothèse de non substituabilité).

Catégorie d'émissions

Ensemble de postes d'émissions de GES. Trois catégories d'émissions sont distinguées, les émissions directes de GES, les émissions de GES indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes de GES. Ces catégories sont dénommées « scope » dans certains référentiels internationaux.

Choix d'allocation

Le choix d'allocation par secteur et zone géographique va conduire à des différences méthodologiques importantes.

Emissions indirectes dues à l'énergie – Scope 2:

Emissions de GES dues à la consommation d'électricité, de vapeur et de froid distribués par réseau.

Emissions directes dues à l'énergie – Scope 1:

Emissions de GES dues à la consommation d'énergies fossiles (gaz naturel, fioul domestique, GPL, charbon etc.).

Démarche sectorielle

Démarche qui entraîne la réalisation d'un guide sectoriel qui décrit les principes de réalisation d'un bilan d'émissions de GES (BEGES) pour les organisations d'un secteur ou branche d'activité donnée. Il s'attache particulièrement à définir les sources, puits, type de gaz, données nécessaires et modalités de calculs pour chaque poste émetteur significatif et/ou pertinent du secteur considéré afin d'optimiser la réalisation des BEGES. Un guide sectoriel est rédigé dans l'objectif d'améliorer la qualité des BEGES réalisés au sein du secteur dans le respect des principes suivants : Pertinence, Complétude, Cohérence, Exactitude et Transparence (ISO 14064-1, GHG Protocol).

Données approchées :

Données primaires ou secondaires liées à une activité semblable qui peut être utilisée en lieu et place de données représentatives. Ces données existantes sont directement utilisées sans adaptation.

Ex : Données de consommations énergétiques d'un bâtiment dans les Vosges non corrigées du climat pour un bâtiment similaire située dans les Landes.

Données extrapolées

Données primaires ou secondaires liées à une activité similaire qui sont adaptées ou personnalisées à une nouvelle situation. Ex : Données de consommations énergétiques d'un bâtiment dans les Vosges corrigées du climat pour un bâtiment similaire située dans les Landes.

Données primaires

Données observées, prélevées à partir des systèmes d'information et relevés physiques appartenant ou exploités par la collectivité ou l'entreprise (ou une société dans sa chaîne d'approvisionnement).

Ex : Consommations réelles de combustibles fossiles.

Données secondaires :

Données génériques ou données moyennes provenant de sources publiées, qui sont représentatives des activités de l'entreprise ou de ses produits ou de la collectivité et son territoire.

Ex : Consommations énergétiques moyennes nationales d'une voiture essence en cycle urbain.

Effet de serre

Les rayons du soleil qui atteignent la Terre réchauffent sa surface et sont absorbés à hauteur des deux tiers. Sous l'effet de la réverbération, le tiers restant est renvoyé sous forme de rayonnement infrarouge vers l'espace, mais se trouve en partie piégé par une couche de gaz située dans la basse atmosphère : celle-ci renvoie la chaleur vers la Terre et contribue à la réchauffer davantage. Grâce à ce phénomène naturel, appelé effet de serre, la température moyenne de l'air à la surface de la Terre est d'environ + 15°C. Sans ce thermostat naturel, la température moyenne serait inférieure d'environ 33°C et se situerait autour de - 18°C. En majeure partie, leur origine est naturelle, mais la proportion due à l'activité humaine, qui est dite d'origine anthropique, s'accroît depuis le début de l'ère industrielle (1750). Ce qui cause le réchauffement climatique.

Encours

L'encours est un ensemble d'actifs détenus à un moment donné. On parle d'encours pour les stocks, pour les crédits aux clients dans une banque. Cela correspond donc à de l'argent qui a été mobilisé et qui n'a pas encore été récupéré.

Engagements

Engagements de l'organisation financière par secteur et par pays ou zone géographique (données non publiques).

Emissions de fonctionnement

Emissions liées au scope 1 et au scope 2. Emissions relatives à la vie de bureau d'une organisation.

Emissions financées

Les émissions financées se définissent comme les émissions de GES induites par la détention d'un actif financier. Les émissions de GES d'une activité industrielle, par exemple, ont été permises par la construction de cette installation industrielle, son entretien et son fonctionnement. L'activité financière (financement, investissement, etc.) qui rend possible cette activité industrielle peut donc, d'une certaine manière, être associée à ces émissions, ayant aidé à leur réalisation (sans financement, l'activité industrielle n'aurait pas pu voir le jour, ses émissions de GES non plus).

Emissions anthropiques

Émissions relatives à l'activité humaine. Cela qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme: érosion des sols, pollution atmosphérique... Du grec anthropos (homme).

Facteurs d'émissions

Facteur d'émissions (FE) : facteur rapportant les données d'activité aux émissions de GES.

GES (GES)

Constituant gazeux de l'atmosphère naturel ou anthropogène, qui absorbe et émet le rayonnement d'une longueur d'onde spécifique du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. Les six gaz pris en compte par le protocole de Kyoto, à savoir :

- le dioxyde de carbone (CO₂)
- le méthane (CH₄)
- l'oxyde nitreux (N₂O)
- les hydrofluorocarbones (HFC)
- les hydrocarbures perfluorés (PFC)
- l'hexafluorure de soufre (CF₆).

GIEC

Groupe d'experts inter-gouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC en anglais)

Gt CO₂

1 gigatonne de carbone (GtC) = 1015 grammes de carbone. Cela correspond : 3,667 GtCO₂. Unité notamment utilisée par le GIEC.

Hot spot

Littéralement « point chaud ». En analyse de cycle de vie ou dans un bilan 104 d'émissions de GES, les hot spots constituent les étapes, sources ou activités 105 à l'origine des principaux impacts environnementaux de la chaîne de valeurs ou de 106 l'organisation.

Incertitudes

Un bilan des émissions de GES est un bilan en ordre de grandeur, associé à des incertitudes. Les incertitudes sont dues aux incertitudes sur les données d'activité et aux incertitudes dues aux facteurs d'émissions.

Matrice input-output

L'Analyse entrée-sortie (ou input-output), est une modélisation économique utilisant les tableaux entrées-sorties (TES) de la comptabilité nationale, et permettant d'analyser l'influence des changements dans un secteur d'activité particulier ou des changements de consommation sur le reste de l'économie. Cette analyse permet d'obtenir une représentation cohérente de la production nationale, et une vision des échanges économiques entre secteurs d'activités (achats et ventes de produits semi-finis et prestations d'un secteur A auprès d'un secteur B).

NACE

NACE2 : Nomenclature d'Activités Européenne. La NACE rév. 2 fait l'objet du règlement n°1893/2006 paru au Journal Officiel de l'Union européenne le 30 décembre 2006. La NACE compte 615 classes avec un code sur 4 positions numériques (ou digit). La NAF rév. 2 est la nomenclature d'activités françaises et elle est directement emboîtée dans la NACE rév. 2. La NAF compte 732 sous-classes. Son code comporte 5 positions : le code NACE à 4 chiffres complété par une position spécifique nationale, sous forme de lettre.

Pays de risque

Le pays de risque est la meilleure estimation pour la banque ou pour l'institution financière de la localisation géographique du risque.

Périmètre organisationnel

Le périmètre organisationnel peut être défini par deux approches :

- Dans l'approche « contrôle » l'organisme qui reporte ses émissions compte toutes les émissions provenant des sites sur lesquelles il exerce un contrôle financier ou opérationnel.
- Dans l'approche part du capital, il comptabilise les émissions provenant des sites en proportion de la part détenue.

Périmètre opérationnel

Le périmètre opérationnel peut être défini par la liste des postes d'émissions retenus dans le calcul car jugés pertinents.

Périmètre temporel

Périmètre qui sont amenés à varier au cours du temps selon les évolutions du périmètre de l'entreprise: acquisitions, cessions, fusions...

Ppm

Parties par Millions. Mesure de concentration des émissions de GES. Ratio du nombre de molécules de gaz sur le total du nombre de molécules dans l'air sec.

Postes d'émissions

Emissions de GES provenant de sources ou de type de sources homogènes. Un poste d'émissions peut être assimilé à une sous-catégorie.

Quick win

Littéralement « gain rapide ». Ce terme désigne généralement des actions à gain rapide et facile. Elles ne demandent généralement pas ou peu d'investissement financier.

Sources de GES

Unité physique ou processus rejetant un GES dans l'atmosphère (ex. un moteur thermique, une chaudière thermique, un bovin...)

Stock picking

Stratégie boursière qui consiste à essayer de trouver au sein d'un marché les actions qui vont être les plus performantes financièrement. Le stock picking repose sur une analyse stratégique et financière des sociétés.

tCO₂eq

Tonnes CO₂ équivalent

Top-down

Type d'approche méthodologique pour quantifier les émissions de GES finances. Approche macro-économique consistant à rapporter les émissions mondiales de GES au financeurs de l'économie sur la base de leurs parts de marchés par secteurs d'activités économiques et par zones géographiques. Elles permettent alors le calcul d'un ordre de grandeur des émissions globales financées ainsi que l'établissement d'une cartographie de ces émissions par secteurs et zones géographiques (approche macro-économique).

Vision par « enjeu »

Cette approche repose sur une règle d'allocation spécifique des émissions de GES mondiales par secteurs d'activités. Il s'agit d'allouer les émissions de GES aux secteurs selon leur capacité à les réduire (Rose, 2013, 2014). L'« enjeu » d'un agent économique est la quantité d'émissions de GES que cet agent est susceptible de réduire dans une économie où seraient introduites des contraintes fortes sur les émissions de GES (prix du carbone, taxes, normes). Dans ce contexte, l'internalisation de ce coût supplémentaire entraînerait une diminution de la demande en biens fortement carbonés au profit de biens moins carbonés. Le producteur de biens fortement carbonés devrait alors répondre à l'évolution de la demande par de l'« innovation procédés » (gains d'efficacité tout au long du cycle de vie du produit). Les émissions de GES ciblées par ces démarches d'innovation constituent l'« enjeu » du producteur.

Vision par « scope »

En accord avec les conventions usuelles de calcul des émissions de GES, l'approche par «scope» permet de quantifier les émissions selon trois périmètres:

- Emissions scope 1 : émissions directes de GES des secteurs économiques, dues à la combustion de ressources fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon), aux émissions des procédés, aux émissions fugitives et aux émissions issues de la biomasse. Les émissions scope 1 des différents secteurs d'activité économique sont additives sans générer de double compte.
- Emissions scope 2 : émissions indirectes de GESs dues à la consommation d'électricité, de vapeur et de chaleur par les secteurs économiques. Dans cette méthode, les émissions scope 2 sont estimées en attribuant les émissions du secteur « Electricity, Gas and Water Supply » (E) à chaque secteur économique en fonction de ses achats auprès de ce secteur. La prise en compte des émissions scope 2 génère donc des doubles-comptes entre par exemple le secteur « énergie » producteur d'électricité et les autres secteurs qui la consomment, mais permet d'estimer les émissions dues à la consommation énergétique de chaque secteur.
- Emissions scope 3 : émissions indirectes de GES associées à l'activité du secteur. La prise en compte des émissions scope 3 permet d'apprécier l'ordre de grandeur des émissions d'un secteur sur l'ensemble de sa chaîne de valeur, et peut apporter un éclairage pertinent pour identifier des priorités d'action par secteur.

Annexe 3 : repères bibliographiques

Normes, méthodes et référentiels généraux relatifs à la quantification des émissions de GES des organisations

- ISO 14064-1, ISO 14069
- Méthode pour la réalisation des BEGES conformément à l'art 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010
- Bilan Carbone®
- GHG Protocol : A Corporate accounting and reporting standard
- GHG Protocol : Corporate Value Chain (Scope 3) accounting and reporting standard
- Comité Européen de Normalisation (CEN) : Détermination de GES (GES) dans les industries à forte intensité énergétique
- Autres guides sectoriels (institutionnels ou privés), Guide sectoriel de niveau supérieur. Par exemple « Guidance for Measuring & reporting GHG emissions in the Chemical Sector, WBCSD » utilisé comme document de référence pour un sous-secteur de la chimie)

Sur la question des incertitudes, il est intéressant de consulter la méthode d'empreint environnementale de la Commission Européenne

http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/footprint/OEF%20Guide_final_July%202012_clean%20version.pdf
(à partir de la page 45)

Vision par « enjeu »

- Les cahiers de la Chaire Finance et Développement Durable de l'Université Paris-Dauphine:
- <http://events.chaireffd.org/>
- Rose, A. (2014), La comptabilité des émissions de GES par « enjeu » : un outil d'analyse des impacts du changement climatique sur les activités d'une BFI, Thèse de doctorat en sciences économiques, Université Paris-Dauphine, soutenue publiquement le 17/09/2014.
- Rose, A., Cochard, E. et Courcier, J. (2013). De la RSE au risque, Pour une approche catabolique de l'empreinte carbone induite des établissements financiers. Analyse financière n°46, janvier-mars 2013, p10-11.

Vision par « scope »

- Dossier : Les émissions de CO₂ du circuit économique en France, Fabrice Langlart, Christophe Lesieur, Jean-Louis Pasquier, L'économie Française, Edition 2010.
- Etudes & documents n°27 : CO₂ et activités économiques de la France, Tendances 1990-2007 et facteurs d'évolution, SOeS CGDD, Août 2010.
- Manual for Air Emissions Accounts Eurostat Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2009.
- Connaissances approfondies de 10 secteurs d'activité prioritaires, ADEME, 2013.

Référentiels catégoriels (Product Category rules), Référentiels d'étiquettes de type I conformes à la norme ISO 14024 (Ex Ecolabel européen)

Analyses de cycle de vie publiques, préférentiellement avec revue critique et publiées dans des journaux avec peer review

Guides ADEME

- Lignes directrices pour le développement d'un guide sectoriel bilan d'émission de GES, Septembre 2014
- Guide pour la mise en place, la construction, et le suivi des plans d'actions de réduction des émissions de GES, décembre 2014
- Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions, ADEME, 2014
- Réalisation d'un bilan d'émission de GES, Secteur tertiaire non marchand, 2012

Autres supports

- Rapports du GIEC notamment le rapport de synthèse AR5 publié le 31/10/2014
- Rapports Stern : The Stern Review on the Economics of Climate Change, 30 Octobre 2006 et The New Climate Economy Report, octobre 2014

REMERCIEMENTS

La qualité des travaux du Club Finance repose sur la forte implication de ses membres et le partage d'expériences avec des experts d'horizons diversifiés.

L'élaboration de ce guide sectoriel a fait l'objet de fructueux échanges avec de nombreuses parties prenantes du secteur financier.

Nous remercions sincèrement pour leur implication dans l'élaboration de ce guide sectoriel les membres de l'ORSE et les membres du comité de pilotage, et plus particulièrement :

- Association Bilan Carbone : Caline Jacono
- ADEME : Romain Poivet
- BPI France : Didier Havette et Catherine Maille
- BNP Paribas : Nathalie Jaubert
- CARBONE4 : Alain Grandjean, Jean-Baptiste Cottenceau, Esther Finidori, Hélène Le Teno
- CACIB : Eric Cochard
- Caisse des Dépôts et des Consignations : Thomas Sanchez
- CNP Assurances : Elisabeth Michaux
- Crédit Agricole SA : Jérôme Courcier
- MAIF : Marie Lapalle
- Mirova : Hervé Guez et Ladislav Mia
- Natixis : Agnès Guiral
- Société Générale : Emmanuel Martinez

Nous adressons un remerciement particulier à Antoine Rose et à la Chaire de finance durable de l'Université Paris-Dauphine.

Nous remercions aussi chaleureusement les participants aux groupes techniques et plus particulièrement les contributeurs directs :

- AFD : Hervé Breton et Guillaume Meyssonier
- BEI : Matthew Arndt et Nancy Saichs
- ERAFP : Philippe Desfossés, Olivier Bonnet et Jean-Philippe Rouchon
- Trucost : Lauren Smart et Benjamin Lenoel
- Valery Lucas-Leclin, analyste senior indépendant
- Zii : Stanislas Dupré et Hugues Chenet

Merci aux auteurs de la couverture du guide, Maxime Bernasconi et Alexis Merlin et à Catherine Delettang pour la mise en page.

Enfin, nous remercions l'équipe de l'ORSE pour son soutien, notamment Patricia Lavaud pour avoir initié le projet.

Michel Laviale, président du Club Finance
Anne Gerardi, cheffe de projet finance et climat

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en oeuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en oeuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



Avec le support technique de

