



ETHOS CLIMATE
TRANSITION RATINGS
MÉTHODOLOGIE

© Ethos, juin 2023

Imprimé sur « RecyStar », 100% à base de vieux papiers sans azurant optique.

www.ethosfund.ch

La **Fondation Ethos** regroupe plus de 240 caisses de pension et institutions suisses exonérées fiscalement. Créée en 1997, elle a pour but de promouvoir l'investissement socialement responsable et de favoriser un environnement socioéconomique stable et prospère.

Signatory of:



La société **Ethos Services** assure des mandats de conseil dans le domaine des investissements socialement responsables. Ethos Services propose des fonds de placement socialement responsables, des analyses d'assemblées générales d'actionnaires avec recommandations de vote, un programme de dialogue avec les entreprises ainsi que des ratings et analyses environnementales, sociales et de gouvernance des sociétés. Ethos Services appartient à la Fondation Ethos et à plusieurs membres de la Fondation.

Certified

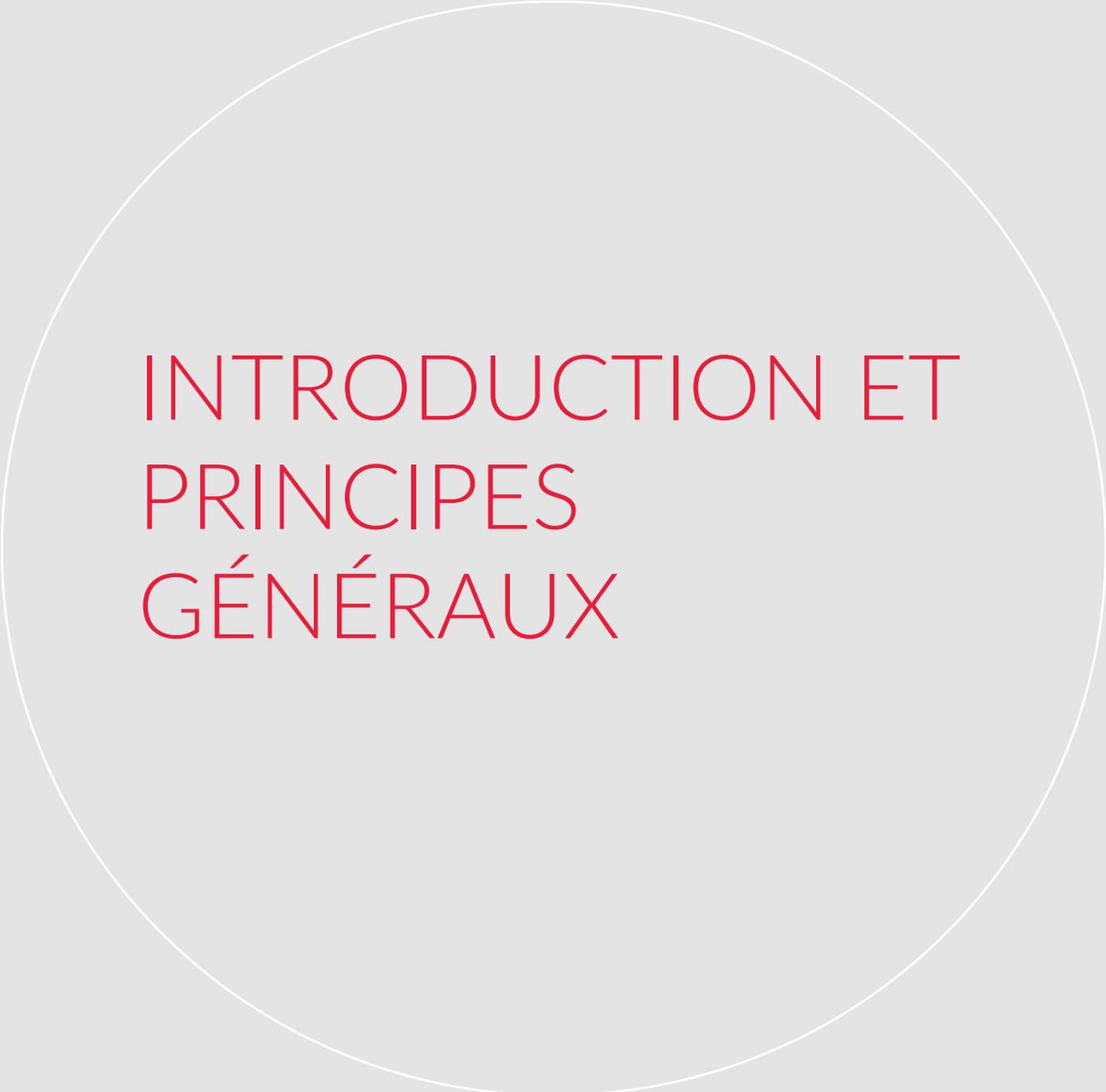


Corporation

Table des matières

INTRODUCTION ET PRINCIPES GÉNÉRAUX	5
1. INTRODUCTION	6
2. CONTEXTE ET FONDEMENTS	7
3. MÉTHODOLOGIE D'ETHOS	9
SCORE DE TEMPÉRATURE	11
4. APERÇU	12
5. PRINCIPES GÉNÉRAUX	13
6. PRINCIPALES ÉTAPES MÉTHODOLOGIQUES	14
7. ÉTABLIR LE BUDGET CARBONE	16
7.1 CLASSIFICATION SECTORIELLE DES ENTREPRISES	16
7.2 BUDGET POUR LES ENTREPRISES À MOINDRES ENJEUX CLIMATIQUES	17
7.3 BUDGET POUR LES ENTREPRISES À FORTS ENJEUX CLIMATIQUES	18
7.4 INTENSITÉS BUDGETISÉES PAR LES ENTREPRISES	18
8. ESTIMATION DES TRAJECTOIRES D'ÉMISSIONS FUTURES DE L'ENTREPRISE	19
8.1 COLLECTE ET ESTIMATION DES DONNÉES HISTORIQUES	19
8.2 PRÉVOIR L'ACTIVITÉ D'UNE ENTREPRISE	20
8.3 INTENSITÉS DANS L'HYPOTHÈSE DU « BUSINESS-AS-USUAL »	21
8.4 INTENSITÉS CIBLÉES	21
8.5 SCORE DE CRÉDIBILITÉ CLIMATIQUE ET INTENSITÉ AJUSTÉE DES ENTREPRISES	22
9. ESTIMATION DE LA TEMPÉRATURE DE L'ENTREPRISE	27
9.1 BUDGET CARBONE MONDIAL	27
9.2 DÉPASSEMENT OU SOUS-UTILISATION DANS UN SCORE DE TEMPÉRATURE	27
9.3 SCORE DE TEMPÉRATURE	28
9.4 AGRÉGATION DES TEMPÉRATURES D'UN PORTEFEUILLE	28
CLIMATE RISK RATING	29
10. CLIMATE RISK RATING	30
10.1 RISQUES PHYSIQUES	31
10.2 RISQUE FINANCIER LIÉ AU PRIX DU CARBONE	31
10.3 RISQUES DE LITIGES CLIMATIQUES	31
10.4 CLIMATE RISK RATING	32
11. CONCLUSION	33
12. GLOSSAIRE	34
13. RÉFÉRENCES PRINCIPALES	35





INTRODUCTION ET
PRINCIPES
GÉNÉRAUX

1. Introduction

Le changement climatique est l'un des principaux défis auxquels l'être humain est confronté actuellement. Les données scientifiques sont claires : nous devons réduire les émissions de CO_{2e} afin d'éviter un réchauffement planétaire supérieur à 1.5°C d'ici la fin du siècle aux conséquences catastrophiques. Les secteurs publics et privés ont un rôle fondamental à jouer dans le financement d'une économie à faibles émissions de gaz à effet de serre (GES).

On attend également aujourd'hui de la part des investisseurs institutionnels qu'ils alignent leurs investissements à une économie à faibles émissions de GES pour les raisons suivantes.

Premièrement, il est de leur devoir fiduciaire d'intégrer les risques financiers importants dans leur stratégie d'investissement. Le changement climatique pose des risques physiques, de transition et juridiques qui auront un impact sur la valeur des entreprises comprises dans leur portefeuille.

Deuxièmement, des solutions à la crise climatique existent et les entreprises qui les proposent ou qui s'adaptent rapidement aux nouvelles technologies à faibles émissions de GES devraient être favorisées par les investisseurs ce qui permettrait d'aligner les flux financiers sur une trajectoire de réchauffement climatique planétaire de 1.5°C.

Troisièmement, en tant que copropriétaires de sociétés cotées en bourse, les investisseurs institutionnels peuvent utiliser leurs droits de vote aux assemblées générales pour s'assurer que les sociétés dans lesquelles ils investissent allouent le capital de manière efficace et en accord avec une économie à faibles émissions de GES.

Quatrièmement, les investisseurs sont confrontés à une réglementation et à des exigences de transparence accrues pour démontrer comment ils abordent les questions liées au changement climatique et au développement durable.

La Fondation Ethos a été créée par des investisseurs institutionnels dans le but de s'assurer que la durabilité soit prise en compte de manière crédible dans leurs décisions d'investissements. Depuis de nombreuses années, Ethos mesure l'intensité en équivalent CO₂ (CO_{2e}) de ses fonds de placement et pousse les entreprises à divulguer leurs émissions et à se fixer des objectifs ambitieux de réduction de leurs émissions de GES.

Toutefois, bien que l'intensité carbone des investissements et du portefeuille soit une mesure importante, Ethos considère qu'elle est insuffisante pour

mesurer comment les émissions de CO_{2e} des entreprises et du portefeuille impactent l'environnement et évolueront dans le futur. C'est pourquoi Ethos a investi beaucoup de ressources ces derniers mois pour développer cette méthodologie qui permet aujourd'hui d'évaluer l'action climatique d'environ 2'000 entreprises dans le monde. Cette évaluation comporte deux composantes afin de refléter la double matérialité des enjeux climatiques des entreprises. La première est l'impact des activités de l'entreprise sur le climat en déterminant un score de température tandis que la seconde vise à déterminer les risques auxquels les entreprises sont confrontées en matière de dérèglement climatique.

Bien que différentes méthodologies analogues existent déjà, Ethos a souhaité développer sa propre approche en particulier pour inclure dans son évaluation un facteur de crédibilité de l'action climatique des entreprises. Le score de température qui en résulte donne une vision plus précise de l'augmentation de la température à laquelle notre planète serait confrontée si toutes les entreprises devaient agir de la même manière que l'entreprise analysée. Cette approche est donc tournée vers l'avenir, alors que la mesure traditionnelle des émissions de CO_{2e}, telle que l'intensité carbone moyenne pondérée d'un portefeuille (« Weighted Average Carbon Intensity » WACI), n'est tournée que vers le passé.

Un tel score de température permet également aux investisseurs de mieux mesurer l'impact des activités d'engagement par exemple.

Ethos est consciente du développement rapide de la science et de la technologie climatique. La méthodologie évoluera ainsi continuellement afin de prendre en compte les développements scientifiques les plus récents autour du changement climatique.

Vincent Kaufmann

Directeur

2. Contexte et fondements

ACCORD DE PARIS

Entré en vigueur en novembre 2016, l'Accord de Paris comprend les engagements de nombreux pays à réduire leurs émissions de GES et à travailler de concert pour s'adapter aux effets du changement climatique.

L'objectif de l'Accord de Paris est « d'éviter l'ingérable », soit de limiter le réchauffement climatique « bien en dessous de 2°C » et de tout mettre en œuvre pour « limiter la hausse de la température à 1.5°C par rapport aux niveaux préindustriels¹ ». Ce dernier seuil est considéré par les climatologues comme la ligne rouge à ne pas franchir si l'on entend éviter les risques et les effets beaucoup plus graves liés au changement climatique². Pour cela, une diminution drastique et rapide des émissions mondiales de GES est nécessaire, en réduisant notamment de manière massive la combustion des énergies fossiles³. Il est donc essentiel pour les investisseurs institutionnels de pouvoir mesurer les progrès accomplis par les entreprises dans la réalisation de leurs objectifs climatiques, mais aussi les effets du changement climatique sur les activités des entreprises, afin de garantir que les flux financiers soient alignés avec une économie à faible intensité de GES.

CONSÉQUENCES DE LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES

L'état actuel des connaissances confirme le lien entre l'augmentation des émissions de GES et le dépassement des principales limites planétaires⁴ qui régulent la stabilité et la résilience de notre planète. Or, le franchissement de ces limites augmente le risque de voir se générer des changements environnementaux abrupts et irréversibles à grande échelle, ce qui compromet les conditions de vie de l'espèce humaine. L'accélération des sécheresses ou des événements climatiques extrêmes au cours de ce début de 21^{ème} siècle sont des exemples de graves problèmes dont la récurrence pourrait encore s'accroître dans le cas d'un scénario de hausse de la

température de 1.5°C. Le réchauffement climatique affecte déjà les écosystèmes marins et terrestres en réduisant l'espace des habitats adaptés et en modifiant leur composition de manière irréversible. Au-delà d'une hausse de 2°C de la température mondiale, la perte d'habitats s'aggravera encore davantage à mesure que la quantité de zones sujettes aux incendies augmentera dans toute l'Europe, menaçant ainsi la biodiversité et les puits de carbone naturels.

En outre, la fréquence et l'intensité des phénomènes naturels extrêmes, tels que les températures élevées ou les fortes précipitations, devraient augmenter considérablement⁵. Si des mesures appropriées ne sont pas prises à temps, certains moyens d'adaptation ne seront plus efficaces ou réalisables, ce qui entraînera des conséquences intenable. Pour limiter le réchauffement climatique à environ 1.5°C, il est donc nécessaire de réduire sans plus attendre et radicalement les émissions de GES dans tous les secteurs d'activités et de les ramener, à l'échelle de la planète, à un niveau net nul (« Net Zero ») d'ici le début des années 2050 [1].

MÉTHODOLOGIE D'ALIGNEMENT DES TEMPÉRATURES

Dans ce contexte, les scores d'alignement des températures avec les objectifs de l'Accord de Paris qui sont attribués aux entreprises représentent un outil important pour les investisseurs, qu'ils soient utilisés à des fins réglementaires, de gestion de patrimoine ou de reporting, (pour les aider à se fixer eux-mêmes des objectifs climatiques) ou comme moyens d'actionnariat actif. Cependant, il n'existe actuellement aucune norme internationalement reconnue pour mesurer l'alignement des températures d'une entreprise. Les recherches d'Ethos ont même montré que les résultats varient de manière significative en fonction des données, de la méthodologie et des hypothèses choisies.

Plusieurs méthodologies se sont attelées à fournir des mesures de température et des outils pour évaluer

¹ United Nations, Paris Agreement (2015)

² United Nations Climate Change <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

³ Intergovernmental Panel on Climate Change (Éd.). (2015). Climate change 2014: Synthesis report. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.

⁴ Steffen, Will, et al. "Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet." *science* 347.6223 (2015): 1259855, <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259855>

The nine Planetary Boundaries are: *Climate Change – Novel Entities – Stratospheric Ozone Depletion – Atmospheric Aerosol Loading – Ocean Acidification – Biogeochemical Flows – Freshwater Use – Land System Change – Biosphere Integrity* (six planetary boundaries already crossed in 2022 are indicated in italic).

⁵ IPCC AR6, WGII, [Summary for Policymakers](#), p18

l'alignement climatique des portefeuilles. Des conseils techniques sur l'émergence de bonnes pratiques en la matière ont par exemple été développés par des groupements d'investisseurs et organisations internationales telles que le « Portfolio Alignment Team » (PAT), qui fournit des conseils sur l'analyse et la prévision de l'alignement des portefeuilles financiers avec les objectifs de l'Accord de Paris. Des priorités de recherche futures ont également été définies par le PAT dans les domaines où la maturité est actuellement insuffisante pour identifier les meilleures pratiques.

D'autres méthodologies fournissent des bases solides d'évaluation, définissent les bonnes pratiques et offrent des perspectives différentes sur des aspects méthodologiques clés. Le point commun réside dans les scénarios utilisés comme référence, qui suivent généralement les dernières données scientifiques existantes et proviennent de sources reconnues telles que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ou l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Toutefois, la portée des émissions d'une entreprise qui sont prises en compte peut varier : dans certains cas, les émissions qui sont hors du contrôle direct de l'entreprise (émissions du domaine 3) sont incluses, tandis que dans d'autres cas, seules les émissions du domaine 1 et 2 sont prises en compte.

La plupart des méthodologies existantes présentent par ailleurs une lacune commune, à savoir qu'elles prennent en compte les objectifs des entreprises sans évaluer la probabilité qu'ils soient atteints. En d'autres termes, ces méthodologies partent du principe que les entreprises atteindront leurs objectifs climatiques. Or, on sait aujourd'hui que la majorité des entreprises n'atteignent pas leurs objectifs climatiques. Ces objectifs sont pris de manière volontaire et il n'existe aucune sanction s'ils ne sont pas atteints. Ethos considère par conséquent qu'une telle hypothèse peut conduire à des résultats trop optimistes. Pour combler cette lacune, Ethos a développé sa propre évaluation de la crédibilité de l'ambition climatique des entreprises. Le score de crédibilité ainsi établi permet d'estimer la part des objectifs climatiques fixés par une entreprise dont on peut s'attendre de manière crédible à ce qu'elle soit atteinte.

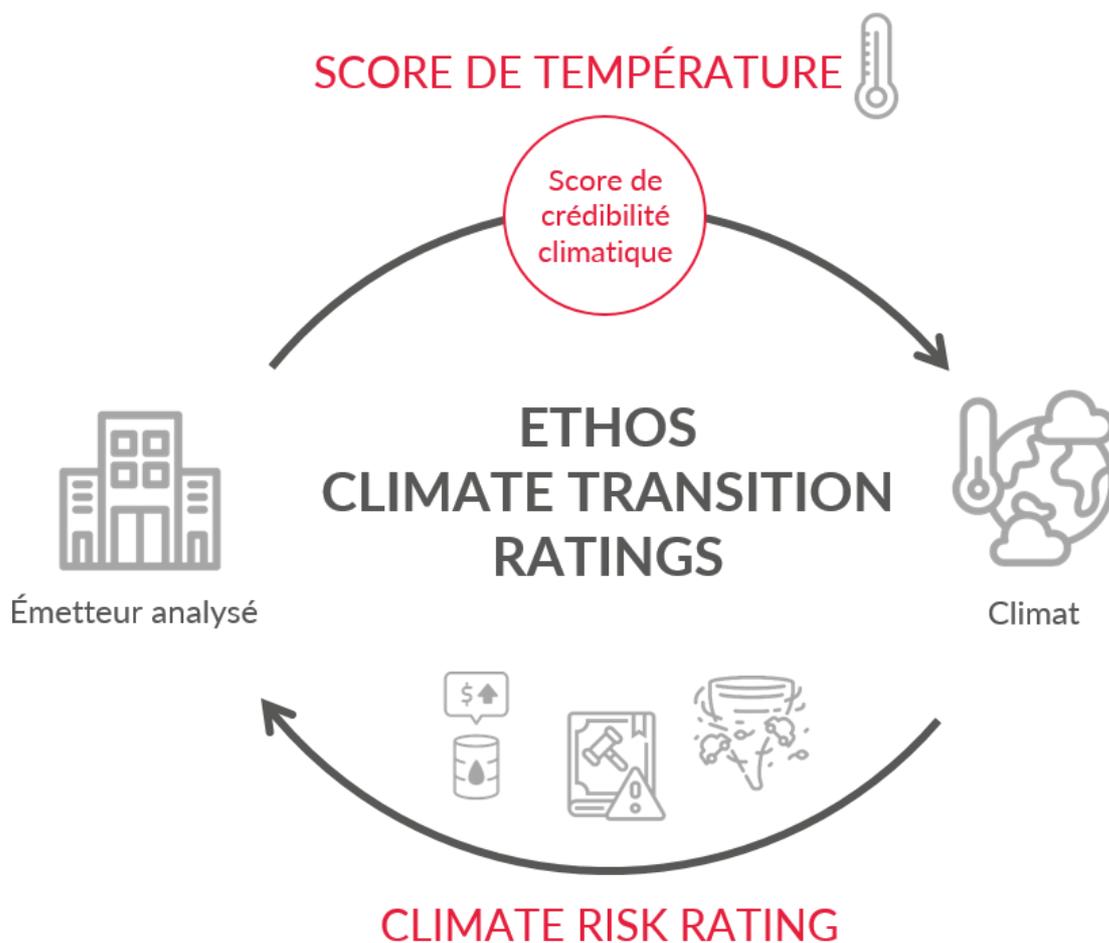
Pour Ethos, se fixer des objectifs climatiques ambitieux (« Net Zero ») sans fournir les efforts nécessaires pour les atteindre n'est pas suffisant pour démontrer la crédibilité d'une stratégie devant permettre de réduire ses émissions de GES et espérer un score de température plus bas. Contrairement à la plupart des autres méthodologies, le score de température attribué par Ethos sera élevé si l'entreprise ne démontre pas la crédibilité de son plan de transition climatique, peu importe l'ambition affichée de ses objectifs.

3. Méthodologie d’Ethos

La solution proposée par Ethos – les « Ethos climate transition ratings » – permet aux investisseurs institutionnels d’évaluer dans quelle mesure une entreprise contribue à la crise climatique mais aussi de quelle manière elle est affectée par cette dernière (double matérialité). Ethos évalue ainsi non seulement la crédibilité de la stratégie climatique d’une entreprise et de son alignement température, mais aussi les effets du changement climatique sur ses propres activités.

Compte tenu de cette double matérialité des entreprises, les « Ethos climate transition ratings » sont composés de deux éléments clés : le score de température et le rating du risque climatique.

Le score de température est un indicateur puissant qui fait le lien entre l’ambition et la performance climatique d’une entreprise et une réalité tangible, celle de l’augmentation de la température globale et des risques qui y sont associés. Le score de température attribué à chaque entreprise répond à la question suivante : quelle serait la hausse de la température mondiale si toutes les entreprises agissaient avec le même niveau d’ambition et la même performance climatique que l’entreprise analysée ? Il évalue la cohérence des activités et de la stratégie de l’entreprise avec la science climatique. Le score de température peut ensuite être agrégé pour mesurer l’alignement d’un portefeuille d’investissements avec les objectifs climatiques mondiaux.



En pratique, le score de température est calculé en comparant les émissions ajustées d'une entreprise avec le budget carbone disponible pour limiter le réchauffement à 1.5°C sur la période 2010-2050. Si les émissions ajustées cumulées de l'entreprise au cours de cette période sont inférieures au budget carbone qui lui a été alloué, la température de l'entreprise sera inférieure à 1.5 °C. A l'inverse, si les émissions de GES cumulées ajustées sont supérieures au budget carbone, la température sera supérieure à 1.5°C. Les émissions ajustées d'une entreprise sont établies sur la base des données historiques, des objectifs publiés par l'entreprise et du score de crédibilité de l'atteinte de ces objectifs établi par Ethos.

Le rating du risque climatique évalue pour sa part le degré d'exposition d'une entreprise aux conséquences négatives du changement climatique. Il évalue l'exposition et la sensibilité de l'entreprise aux trois types de risques les plus matériels : les risques physiques, les risques financiers liés au prix du carbone et les risques de litiges climatiques.

Les fondements des « Ethos climate transition ratings » s'appuient sur les informations scientifiques les plus récentes et les plus fiables disponibles. En prenant en compte les recommandations de groupes et partenariats émanant de l'industrie financière et en suivant constamment les nouveaux développements dans le domaine des mesures liées au climat, Ethos s'assure que sa méthodologie est suffisamment robuste et basée sur la science.

La méthodologie d'Ethos vise à utiliser les données les plus fiables disponibles, aussi proches que possible des activités et des émissions de GES réelles de l'entreprise. Les données des entreprises peuvent provenir de différentes sources, telles que des entreprises elles-mêmes mais également d'estimations réalisées par des tiers externes et indépendants ou par Ethos.

UTILISATION DES « ETHOS CLIMATE TRANSITION RATINGS »

Adaptées aux besoins des investisseurs institutionnels et des institutions financières, les « Ethos climate transition ratings » peuvent être utilisées aux fins suivantes :

- Les institutions financières et les détenteurs d'actifs comme les caisses de pension peuvent aligner leurs investissements avec les objectifs climatiques globaux ;
- Les investisseurs institutionnels peuvent évaluer l'exposition des entreprises aux conséquences du changement climatique ;
- Les résultats au niveau du portefeuille peuvent être utilisés à des fins de reporting (par exemple, pour les « Swiss Climate Scores⁶») ou pour suivre des directives de reporting (par exemple, les recommandations de l'ASIP⁷) ;
- Le dialogue peut ainsi être engagé avec les entreprises sur la base d'une analyse solide et scientifique de leur performance climatique ;
- Les acteurs de la société civile peuvent remettre en cause les communications climatiques des entreprises sur la base d'éléments factuels ;
- Ils ont également pour objectif d'aider les investisseurs à décider s'ils souhaitent soutenir ou non les rapports de transition climatique soumis au vote des actionnaires lors de l'assemblée générale annuelle d'une entreprise (« Say on Climate »).

REVUE EXTERNE DE LA MÉTHODOLOGIE

L'ensemble de la méthodologie a été revu par un comité externe composé de trois universitaires de l'Université de Lausanne et de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Pour Ethos, cette révision était une étape logique et nécessaire dans le processus d'élaboration de la méthodologie afin de questionner, d'améliorer et de crédibiliser davantage encore la proposition initiale.

Les trois relecteurs ont eu accès à l'ensemble du document méthodologique concernant le score de température et ont fourni un feedback complet ainsi que des suggestions d'amélioration qui ont été prises en compte.

⁶ Swiss Climate Score, <https://www.sif.admin.ch/sif/en/home/swiss-climate-scores/brief-summary.html>

⁷ ASIP ESG Reporting 2022, Norme pour les caisses de pension, <https://www.asip.ch/fr/salle-de-presse/le-coin-des-medias/183-asip-esg-reporting-2022/>



SCORE DE
TEMPÉRATURE

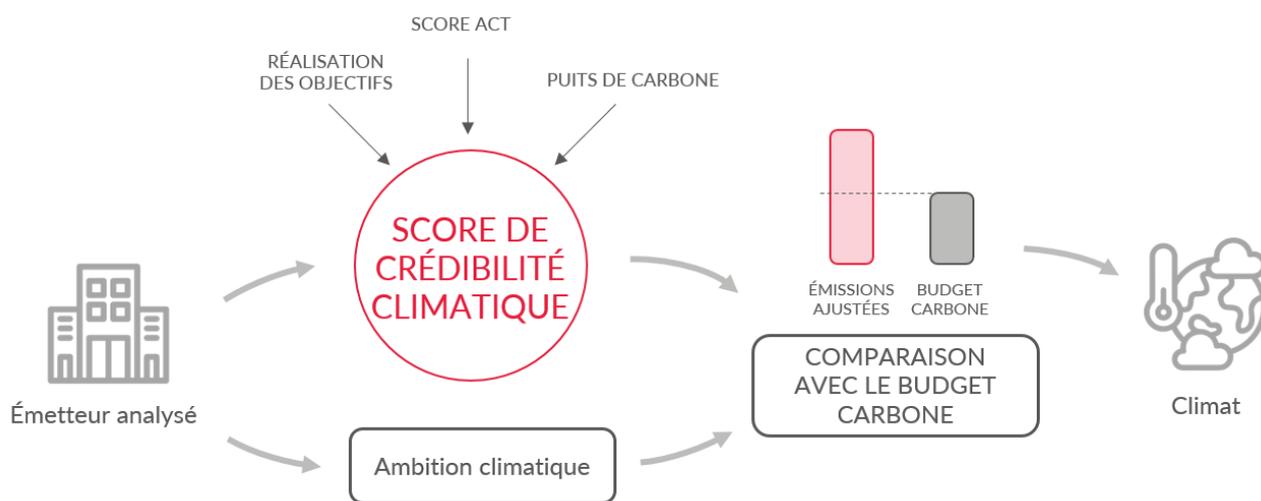
4. Aperçu

Le score de température d'Ethos est l'indicateur qui permet de faire le lien entre la performance climatique d'une entreprise et la réalité tangible de la hausse de la température mondiale.

Le score de température attribué à une entreprise représente l'augmentation de la température globale en 2100 si l'économie mondiale devait avoir la même ambition et les mêmes performances en matière de protection du climat que l'entreprise analysée. Il s'agit essentiellement de comparer les émissions ajustées de l'entreprise avec son budget carbone afin de donner une indication de sa contribution au réchauffement climatique.

Le résultat de ce score est une température en degrés. Bien que cette température soit un indicateur, elle ne représente pas le réchauffement réel prévu. En effet, la somme des émissions ajustées de toutes les entreprises ne correspondra pas aux émissions réelles. Le réchauffement réel projeté implique en effet beaucoup plus de paramètres interdépendants qui ne peuvent pas être pris en compte par les seules activités économiques.

Pour le calcul du score de température, Ethos a choisi comme point de référence une hausse de 1.5°C. Ce point de référence est le facteur déterminant pour le calcul du score de température. C'est aussi le facteur déterminant pour les budgets carbones des entreprises, car il détermine la quantité de CO₂e qui peut encore être émise si l'on entend limiter le réchauffement climatique à 1.5°C.



SCORE DE TEMPÉRATURE

5. Principes généraux

S'appuyant sur les bonnes pratiques et les recommandations existantes, la méthodologie d'Ethos se base sur un certain nombre de principes, d'hypothèses et de paramètres clés.

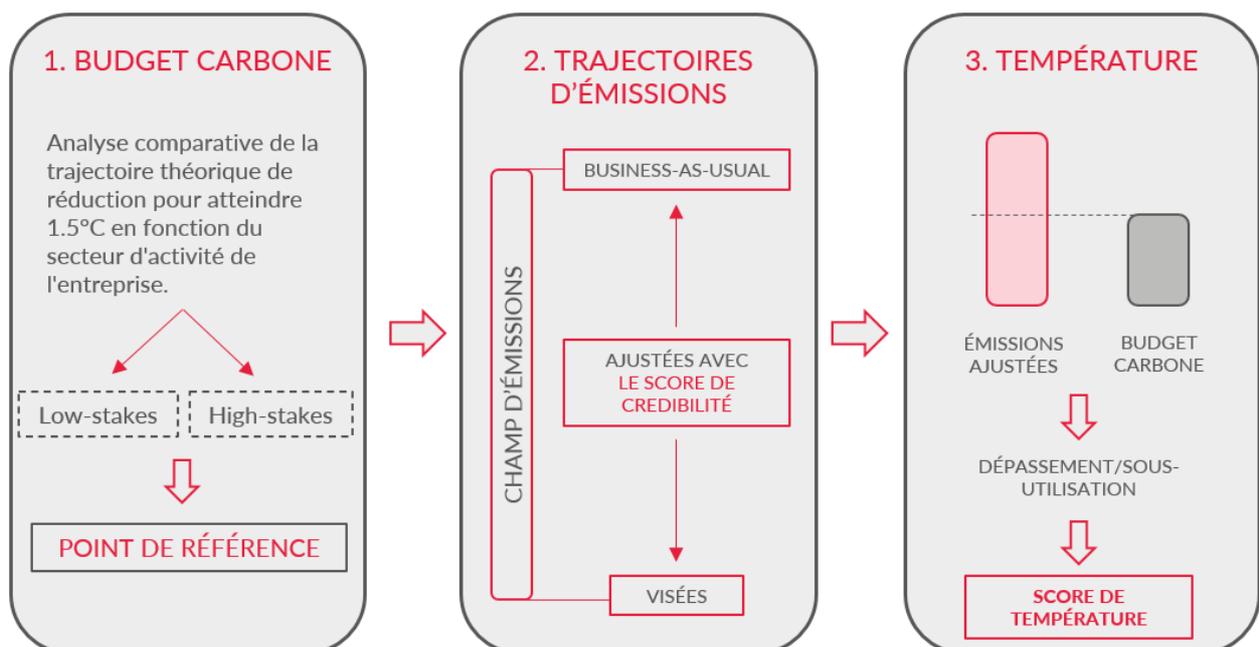
PRINCIPE	EXPLICATION
SCÉNARIO CHOISI POUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE	Le scénario 1.5°C a été choisi comme référence pour comparer la performance d'une entreprise parce qu'il s'agit de l'un des seuils climatiques les plus couramment cités et qu'il reflète l'objectif de l'Accord de Paris de limiter le réchauffement climatique à 1.5 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Les scénarios associés utilisés tout au long de la méthodologie, y compris pour construire les budgets carbone, sont basés sur la recherche scientifique du GIEC et de l'AIE.
TEMPORALITÉ	La période 2010-2050 est considérée pour comparer les émissions cumulées de l'entreprise avec les émissions budgétées de l'entreprise. L'année de base choisie pour cette méthodologie est 2010, qui est l'année de référence utilisée par l'AIE dans la plupart des scénarios 1.5°C.
APPROCHE SECTORIELLE	Une approche sectorielle est utilisée pour les trajectoires de décarbonation. La trajectoire de décarbonation sectorielle différencie les secteurs à fortes émissions (appelés « secteurs à forts enjeux ») des secteurs à faibles émissions (« secteurs à moindres enjeux ») et les traite différemment dans l'analyse (voir point 7.1 pour plus de détails).
INTENSITÉS DES ÉMISSIONS	Cette méthodologie utilise les intensités ⁸ d'émission plutôt que les émissions absolues de GES. Les intensités d'émission sont obtenues en divisant les émissions absolues de l'entreprise par son activité : $\text{Intensité} = \frac{\text{Émissions}}{\text{Activité}}$
ÉMISSIONS COUVERTES	Tous les domaines pertinents des émissions de CO ₂ e sont pris en compte sur la base de la classification sectorielle. Pour les entreprises à forts enjeux climatiques, seuls les domaines matériels et sectoriels sont pris en compte. Pour les entreprises à moindres enjeux, tous les domaines (1, 2 et 3) d'émissions sont pris en compte et le budget carbone est établi par Ethos.
SCORE DE CREDIBILITÉ D'ETHOS	Ethos fait la distinction entre les émissions ciblées et les émissions ajustées d'une entreprise. Les émissions ciblées représentent les émissions futures de l'entreprise si elle atteint pleinement ses objectifs climatiques déclarés. Les émissions ajustées incluent le score de crédibilité climatique réalisé par Ethos, ce qui permet d'ajuster les émissions ciblées et de donner la trajectoire des émissions futures crédibles.

⁸ Ethos est conscient des limites de l'utilisation des intensités au lieu des émissions absolues dans une perspective de protection du climat. En particulier, une réduction des intensités ne correspond pas nécessairement à une réduction des émissions absolues. Si la réduction des émissions absolues reste au cœur de la limitation du réchauffement climatique, les intensités d'émission ont été choisies comme référence car elles permettent des comparaisons entre des entreprises de tailles et d'activités différentes.

6. Principales étapes méthodologiques

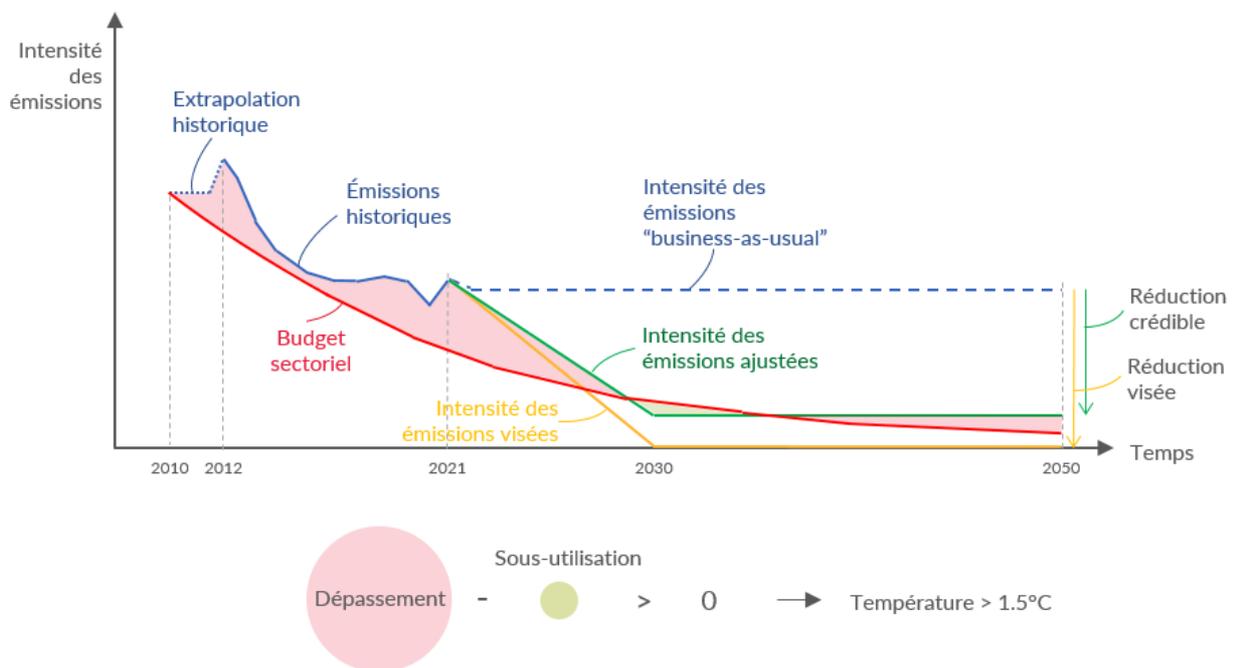
Sur la base de ces principes généraux, les étapes suivantes permettent de calculer un score de température pour chaque entreprise comprise dans l'univers de recherche d'Ethos :

1. Détermination du budget carbone : cette étape permet de déterminer la trajectoire théorique de réduction des émissions de GES qu'une entreprise doit réaliser si elle entend aligner ses activités avec un scénario de réchauffement de 1.5°C. Cette trajectoire est déterminée par les éléments suivants:
 - a) Classification sectorielle : une trajectoire de décarbonation sectorielle est choisie afin que les entreprises soient classées par secteur, en faisant la distinction entre les secteurs à forts enjeux de décarbonation et ayant des impacts sur les émissions des entreprises d'autres secteurs ;
 - b) Détermination du budget carbone pour les entreprises actives dans des secteurs qui n'ont pas d'approche de décarbonation : une trajectoire hypothétique de réduction des émissions est déterminée pour les secteurs qui n'ont pas de budget de décarbonation spécifique ;
 - c) Détermination du budget carbone pour les entreprises actives dans des secteurs pour lesquels des trajectoires de décarbonation existent (secteurs présentant une forte intensité de CO₂e): une trajectoire hypothétique de réduction des émissions spécifique est déterminée pour chaque secteur à forts enjeux climatiques ;
 - d) Intensité du budget carbone de l'entreprise : le budget carbone sectoriel est traduit en une trajectoire d'émissions hypothétique que l'entreprise devrait théoriquement suivre entre 2010 et 2050 pour s'aligner sur un scénario de 1.5°C.



2. Estimation des trajectoires d'émissions de l'entreprise : les trajectoires d'émissions doivent être estimées en fonction de différents scénarios qui reflètent le niveau possible d'action climatique de l'entreprise. Les étapes suivantes sont cruciales :
 - a) La collecte et l'estimation des données historiques correspondent à la collecte des intensités d'émissions de 2010 jusqu'à 'l'année de référence' (la dernière année pour laquelle les données de l'entreprise sont disponibles) ;
 - b) La prévision de l'activité de l'entreprise correspond au niveau d'activité de l'année de référence jusqu'à 2050 ;
 - c) Les intensités « business as usual » représentent la trajectoire future des émissions si l'entreprise maintient son intensité d'émissions actuelle ;
 - d) Les intensités ciblées représentent la trajectoire des émissions futures si l'entreprise met pleinement en œuvre les objectifs climatiques qu'elle s'est fixés ;
 - e) L'intensité ajustée représente la trajectoire des émissions futures ciblées par l'entreprise ajustée en tenant compte de la crédibilité de la stratégie climatique de l'entreprise et de sa capacité à atteindre ses objectifs ;
 3. Estimation de la température de l'entreprise : le score de température de l'entreprise est obtenu en comparant ses émissions ajustées avec son budget carbone.
- Chacune de ces grandes étapes est expliquée dans les sections suivantes.

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DU SCORE DE TEMPÉRATURE



Représentation graphique des trajectoires des émissions historiques (ligne bleue), du « business-as-usual » (ligne bleue en pointillés), visées (ligne jaune), ajustées (ligne verte) et budgétisées (ligne rouge) dans un cas où la crédibilité est élevée. Des informations détaillées sur la collecte et l'estimation des données sont fournies au chapitre 8.

7. Établir le budget carbone

Le budget carbone est ce qui permet de transformer une trajectoire d'émissions de GES en un score de température. Il fixe la quantité de CO_{2e} qui peut encore être émise au niveau mondial d'ici à 2050 et fournit une base de référence avec laquelle les émissions d'une entreprise sont comparées pour obtenir un score de température.

Les budgets carbonés utilisés par Ethos dans le cadre de cette méthodologie sont établis à partir de sources reconnues, telles que le GIEC et l'AIE. Les recherches de ces institutions permettent d'estimer la quantité totale de CO₂ qui peut encore être libérée si l'on entend limiter le réchauffement planétaire à un certain niveau sur une période prédéfinie. Le scénario choisi ici est un réchauffement de 1.5°C (avec une probabilité de 67%) et la période est fixée à 2010-2050, avec un budget carbone correspondant de 748.33 gigatonnes de CO₂ au total (voir point 9.1 pour plus de détails).

À partir de cette quantité totale de CO₂ restante, il existe plusieurs pistes de décarbonation pour l'ensemble de l'économie. Cette méthodologie adopte une approche sectorielle de la décarbonation : les secteurs à forts enjeux climatiques sont traités différemment des autres secteurs. Ils disposent en effet d'un budget sectoriel spécifique qui tient compte de leur potentiel de décarbonation. Les autres secteurs devraient pour leur part suivre la trajectoire de la décarbonation globale, telle qu'expliquée au point 7.2.

La décarbonation des secteurs à forts enjeux climatiques est essentielle car elle permet la décarbonation des autres secteurs qui en sont dépendants. Par exemple, si le secteur de l'énergie se décarbone, les émissions indirectes de l'ensemble des autres secteurs économiques pourront bénéficier de cette décarbonation. C'est pour cette raison que ces secteurs sont considérés comme étant à forts enjeux.

Le budget carbone d'une entreprise représente la réduction théorique de ses émissions de GES qu'elle devrait réaliser pour s'aligner sur un scénario de 1.5 °C, compte tenu de son secteur d'activités. Il prend la forme de points de données d'émissions sur la période 2010-2050, appelés intensités budgétées.

BUDGET DE CO₂ ET D'ÉQUIVALENT CO₂

Le budget carbone doit être divulgué en équivalents CO₂ et pas seulement en CO₂. Le GIEC mentionne que les GES non-CO₂ peuvent représenter une incertitude de l'ordre de plus ou moins 220 gigatonnes de CO₂. Comme il n'y a pas de raison méthodologique claire d'ajouter ou de soustraire ce montant au budget carbone, Ethos a choisi dans cette méthodologie de ne pas ajouter ou soustraire de budget lié aux émissions de GES non-CO₂. Par conséquent, nous supposons que le budget en CO₂ est égal au budget en CO_{2e}.

7.1 CLASSIFICATION SECTORIELLE DES ENTREPRISES

Le budget carbone est basé sur la classification des entreprises en secteurs à forts enjeux climatiques ou en secteurs à moindres enjeux :

- Les secteurs à moindres enjeux climatiques font référence aux secteurs économiques dans lesquels les entreprises ont tendance à avoir une faible intensité d'émission, ce qui signifie qu'elles émettent de faibles quantités de GES par rapport aux revenus qu'elles génèrent. La classification sectorielle utilisée est celle du « Global Industry Classification Standard » (GICS). Elle comprend des secteurs tels que les télécommunications et les médias. Dans les secteurs à moindres enjeux climatiques, les revenus consolidés de l'entreprise sont utilisés comme mesure de [l'activité de l'entreprise](#).
- Les secteurs à forts enjeux climatiques font référence aux secteurs économiques qui ont tendance à avoir des intensités d'émissions élevées, ce qui signifie qu'ils émettent de grandes quantités de GES par activité générée et/ou qu'ils sont concernés par des enjeux de décarbonation importants. Ces secteurs sont parfois recensés sous l'appellation « Sectoral Decarbonization Approach » (SDA), qui est une méthodologie permettant de générer des budgets carbonés pour les secteurs à forts enjeux climatiques. La définition des secteurs à forts enjeux climatiques est basée sur les travaux de la « [Transition Pathway Initiative](#) » (TPI). Pour ces secteurs, les unités physiques de l'entreprise, soit les résultats tangibles de leurs activités, sont utilisés afin de mesurer l'activité de l'entreprise (voir le tableau 2).

TABLEAU 2 : LISTE DES SECTEURS À FORTS ENJEUX CLIMATIQUES ET LEURS UNITÉS PHYSIQUES

SECTEUR	UNITÉS PHYSIQUES
Services d'électricité	MWh d'électricité produite
Pétrole & gaz	Approvisionnement en énergie primaire en MJ
Acier	Tonnes d'acier produites
Ciment	Tonnes de produits à base de ciment
Aluminium	Tonnes d'aluminium primaire et secondaire produites
Automobiles	Kilomètres parcourus par les nouvelles voitures particulières
Compagnies aériennes	Revenu tonne-kilomètre (RTK) ⁹
Transport maritime	Tonne-kilomètre
Pâte et papier	Tonnes de pâte à papier, de papier et de carton produites
Exploitation minière diversifiée	Tonnes d'équivalent cuivre (tCuEq) produites

Le secteur dans lequel une entreprise opère et génère la majeure partie de ses revenus détermine son budget carbone et influence les points de données et les unités nécessaires au calcul de son score de température. D'un point de vue méthodologique, les principales différences entre les deux types de secteurs sont les suivantes :

- L'activité de l'entreprise est exprimée en revenus pour les secteurs à moindres enjeux climatiques et en unités physiques pour les secteurs à forts enjeux ;
- Des points de références en matière de budgets carbone sont établis par Ethos, sur la base des travaux des Nations Unies et du GIEC, pour les secteurs à moindres enjeux climatiques alors que des données provenant de tiers sont utilisées pour les secteurs à forts enjeux climatiques.

⁹ Le revenu tonne-kilomètres' (ou RTKs) correspond au nombre total de tonnes de passagers et de fret multiplié par la distance parcourue. Cette notion est différente de celle de revenu kilomètres-passagers (ou RPK) qui correspond au nombre total de passagers multiplié par la distance parcourue. Le TPI utilise les RTK, sinon la performance carbone des

SECTEUR	ACTIVITÉ DE L'ENTREPRISE	CO2E BUDGET
Moindres enjeux	Revenu	Construit par Ethos
Forts enjeux	Unité physique	Construit par des tiers

7.2 BUDGET POUR LES ENTREPRISES À MOINDRES ENJEUX CLIMATIQUES

Ethos établit le budget carbone des entreprises à moindres enjeux climatiques sur la base de deux périodes distinctes : d'abord de 2010 à 2019, puis de 2020 à 2050. Cela est nécessaire car il n'existe pas de trajectoire de réduction globale des émissions pour l'ensemble de la période 2010-2050. La trajectoire de réduction des émissions requise pour chaque période est basée sur des sources reconnues :

- Pour la période 2010-2019, [le rapport des Nations Unies](#) sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions estime que le facteur de réduction absolue des émissions nécessaire en 2010 pour limiter le réchauffement climatique à 1.5 °C était de 3.3% par an [2].
- Pour la période 2020-2050, [la table SPM.2 du rapport du AR6 WG3 du GIEC](#) présente les trajectoires de réduction des émissions mondiales correspondant à différents scénarios [1]. Le scénario choisi dans le cadre de cette méthodologie est celui d'une limitation du réchauffement à 1.5°C avec une probabilité de 50% et dont l'action débute en 2020. Ce scénario a ensuite été ajusté avec une probabilité >67% sur [la base des données du GIEC](#) [3], qui estime le budget carbone restant à 400 gigatonnes de CO₂ entre 2020 et 2050.

Le taux de réduction indiqué dans le rapport des Nations unies et dans le rapport du GIEC concerne les émissions absolues de GES. Etant donné que cette méthodologie utilise les intensités d'émissions, le taux de réduction absolu est ajusté à l'aide des deux paramètres suivants :

- Le taux de croissance réel annuel moyen composé attendu de l'économie [4] : ce paramètre permet de prendre en compte la croissance attendue du PIB réel de l'économie mondiale lors de l'élaboration d'une trajectoire de réduction de l'intensité pour l'économie dans son ensemble. Les taux de croissance annuels attendus du PIB réel indiqués par l'AIE sont de 2.6%

compagnies aériennes individuelles dont les activités de fret sont significativement plus grandes ou plus petites que la moyenne peut être faussée.

entre 2010 et 2020, 3.6% entre 2020 et 2030 et 2.7% entre 2030 et 2050. Si l'on tient compte de la croissance du PIB, plus l'économie croît, plus l'intensité des émissions doit diminuer pour rester sur une trajectoire fixe de réduction des émissions absolues ;

- Le taux de décarbonation de l'économie [2] : la décarbonation historique de l'économie est utilisée comme base de référence à partir de laquelle une décarbonation supplémentaire est nécessaire pour parvenir à des réductions absolues des émissions. Le taux annuel de décarbonation utilisé est de 0.3%, tel que rapporté par le GIEC pour la période 2010-2019. Ethos suppose qu'il reste stable pour la période 2020-2050, car il n'y a pas d'évidence d'un taux de décarbonation différent dans le futur.

Cette trajectoire de réduction des émissions absolues est ensuite convertie en trajectoire de réduction de l'intensité en utilisant le taux de décarbonation mondial observé [2] et le taux de croissance mondiale moyen composé [4] :

$$\frac{\text{Trajectoire de réduction de l'intensité}}{\text{Trajectoire absolue de réduction}} = \frac{\text{Taux de décarbonation} \times \text{Taux de croissance mondiale}}{\text{Taux de décarbonation} \times \text{Taux de croissance mondiale}}$$

atteindre le budget carbone alloué, un dépassement temporaire peut être compensé par une sous-utilisation d'une ampleur similaire au cours de la même période.

7.3 BUDGET POUR LES ENTREPRISES À FORTS ENJEUX CLIMATIQUES

Pour les secteurs à forts enjeux climatiques, cette méthodologie s'appuie sur les travaux de la TPI pour obtenir des budgets carbones sectoriels dérivés. Ces budgets sont basés sur l'approche de la décarbonation sectorielle (SDA) et peuvent être consultés sur le [site web de la TPI](#). Les travaux de la TPI traduisent les objectifs d'émissions de GES fixés au niveau international en budgets sectoriels appropriés auxquels les performances des entreprises individuelles peuvent être comparées [5].

7.4 INTENSITÉS BUDGETISÉES PAR LES ENTREPRISES

Les budgets carbones sectoriels établis aux points 7.2 et 7.3 fournissent des intensités budgétisées de 2010 à 2050. Ces intensités représentent la trajectoire de réduction hypothétique qu'une entreprise devrait suivre pour aligner ses émissions sur le scénario 1.5 °C, compte tenu de son secteur.

Les intensités budgétisées sont des points de données annuels qui représentent une trajectoire de réduction théorique. Toutefois, ce sont les émissions cumulées sur la période 2010-2050 qui sont essentielles pour l'évaluation du score de température d'une entreprise. Comme il existe plusieurs trajectoires de réduction pour

8. Estimation des trajectoires d'émissions futures de l'entreprise

Les intensités budgétisées doivent ensuite être comparées aux trajectoires d'émissions potentielles de l'entreprise.

Plusieurs scénarios, reflétant différents niveaux d'action climatique, sont envisagés pour estimer les émissions futures de l'entreprise de l'année de référence jusqu'en 2050 :

- « **Business-as-usual** » : si l'entreprise maintient ses performances actuelles en termes d'intensité de ses émissions de GES (pas d'objectifs, pas de réduction de l'intensité des émissions) ;
- **Intensités d'émission ciblées** : si l'entreprise atteint entièrement ses objectifs ;
- **Intensités d'émission ajustées sur la base du score de crédibilité d'Ethos** : seule la part crédible de la réduction ciblée est prise en compte dans les objectifs d'intensité.

Ces scénarios représentent différentes projections d'intensités d'émissions. Ils se basent sur des données historiques et des prévisions de l'activité de l'entreprise. Ces deux processus sont expliqués aux points 8.2 et 8.3. Les points 8.4 et 8.5 décrivent en détail chacun des scénarios d'émissions possibles et les intensités qui en découlent.

8.1 COLLECTE ET ESTIMATION DES DONNÉES HISTORIQUES

Étant donné que les trajectoires d'émissions de l'entreprise sont modélisées jusqu'en 2050 sur la base de données historiques et sont exprimées en intensités, il est nécessaire de collecter et d'estimer les émissions et l'activité de l'entreprise de 2010 jusqu'à l'année de référence.

Les données sont principalement obtenues auprès de sociétés ou par le biais de fournisseurs tiers. Les analystes d'Ethos effectuent des recherches complémentaires pour vérifier ces données et effectuent les modifications appropriées afin de conserver les plus pertinentes tout en gardant une trace et en justifiant les données modifiées. Pour traiter les informations manquantes dans les données historiques, Ethos utilise différentes méthodes d'imputation telles que l'interpolation linéaire, les moyennes de voisinage et le remplacement par la moyenne/médiane. Les estimations sont basées sur un ensemble d'hypothèses cohérentes concernant les conditions socio-économiques futures et les mesures d'atténuation correspondantes. Il s'agit de projections quantitatives qui ne sont ni des prédictions ni des prévisions exactes.

Le processus de collecte des données sur les émissions de GES est généralement le même pour l'ensemble des secteurs. Les domaines d'émissions de même que l'unité d'activité (physique ou revenu) utilisée pour calculer les intensités d'émission diffère néanmoins pour les entreprises des secteurs à forts enjeux climatiques. Ces dernières auront des intensités exprimées en tCO_{2e}/unités physiques, tandis que les entreprises des autres secteurs auront des intensités exprimées en tCO_{2e}/million de chiffre d'affaires en USD.

Les intensités d'émissions historiques, de 2010 jusqu'à l'année de référence, sont calculées à partir des émissions de GES absolues connues et de l'activité divulguée par l'entreprise et/ou par des fournisseurs de données tiers. Les émissions peuvent être rapportées en termes relatifs (c'est-à-dire en intensités, mais pas nécessairement dans

la même unité d'intensité que celle utilisée dans cette méthodologie), ou en termes absolus.

La méthodologie d'Ethos ne prend pas en compte les émissions évitées (c'est-à-dire les réductions d'émissions qui se produisent en dehors de la chaîne de valeur d'une entreprise) car il n'existe pas de méthode de calcul acceptée en la matière à l'heure actuelle.

8.1.1 DONNÉES MANQUANTES

Si l'entreprise n'a jamais publié de données et qu'aucune intensité historique n'est disponible auprès de sources externes, l'hypothèse suivante est utilisée pour estimer les intensités par domaine d'émissions de l'entreprise à l'année de référence :

$$\text{Intensité passée de l'entreprise} = 3\text{e quartile sectoriel} + (1.5 * \text{intervalle interquartile})$$

L'utilisation de ce seuil statistique spécifique basé sur le secteur d'activité signifie que l'intensité de la société est considérée comme égale aux pires intensités de son secteur, en excluant les valeurs extrêmes. Ethos a choisi cette méthode afin de défavoriser les entreprises qui ne communiquent pas sur le changement climatique. Elle se base également sur l'hypothèse que les entreprises qui ont un mauvais reporting climatique ont davantage de chances d'avoir une intensité élevée par rapport aux autres entreprises de leur secteur car elles n'ont pas de stratégies et de mesures connues. Pour toutes les autres années précédentes, les intensités sont supposées rester constantes à l'intensité de l'année de référence¹⁰.

Si des données sur les émissions manquent pour la période allant de 2010 jusqu'à l'année de référence et qu'au moins une année avec des intensités connues peut être prise en compte pour déduire l'intensité d'une autre année, alors deux cas se présentent :

- a) Si l'entreprise existait déjà, c'est-à-dire que des données d'activités sont disponibles mais pas pour tous les domaines (1, 2 et 3) : les intensités historiques sont estimées sur la base de la moyenne des trois dernières intensités annuelles connues ;
- b) Si aucune donnée d'activité n'est disponible : les intensités historiques ne sont pas estimées car l'entreprise peut ne pas avoir existé. De ce fait, le score de température de l'entreprise sera calculé à partir des données de la première année d'activité disponible après 2010.

¹⁰ Il convient de noter que 2020 a été une année particulière en termes d'émissions en raison de la pandémie de COVID-19, ce qui peut avoir un impact sur les intensités des entreprises. Si les émissions et l'activité ont diminué pendant la pandémie de COVID-19, on pourrait penser que l'intensité est restée la même. Cependant, les données suggèrent le contraire : l'activité a peut-être diminué davantage que les émissions, étant donné que certaines entreprises ont des émissions

8.2 PRÉVOIR L'ACTIVITÉ D'UNE ENTREPRISE

Les trajectoires d'émissions de GES d'une entreprise étant prospectives et exprimées en intensités, il est nécessaire de prévoir l'activité de l'entreprise à partir de l'année de référence jusqu'en 2050.

Dans cette méthodologie, les revenus futurs de l'entreprise sont estimés à l'aide de la méthode et des paramètres suivants, de manière similaire pour les entreprises de l'ensemble des secteurs :

C'est la méthode statistique **EDTM** (« Exponential Damped Trend Method ») qui est utilisée. Cette méthode s'appuie sur les tendances passées du chiffre d'affaires de l'entreprise pour extrapoler ses chiffres d'affaires futurs projetés. Elle utilise un paramètre d'amortissement (« damping parameter ») qui limite la croissance ou la décroissance d'une entreprise à des niveaux raisonnables (c'est-à-dire qu'elle évite une croissance/décroissance exponentielle). Ce paramètre est estimé à l'aide de la méthode des moindres carrés, tandis que les limites inférieures et supérieures de la croissance de l'entreprise sont basées sur la littérature¹¹ existante et sur les résultats empiriques.

Un paramètre de décroissance maximale limite la décroissance des entreprises à 50% de leur activité. Ce paramètre est nécessaire car les résultats empiriques montrent que les prévisions d'activité atteignent des niveaux nuls ou négatifs, compte tenu de l'activité historique de l'entreprise. Il est supposé que les entreprises ne réduiront pas leur activité de plus de 50% par rapport à la dernière valeur d'activité connue. Le seuil de 50% est basé sur l'évaluation par Ethos du seuil le plus probable à partir duquel les sociétés se retirent habituellement de la bourse, fusionnent ou déposent leur bilan. En outre, la définition d'un paramètre de décroissance maximale permet d'éviter de favoriser de manière disproportionnée les sociétés qui ont connu une baisse d'activité importante au cours des dernières années, ce qui s'est parfois produit en raison de la pandémie COVID-19 ou d'autres facteurs externes ponctuels.

La méthode EDTM a été choisie parce qu'elle correspond à l'évolution attendue de l'activité des entreprises, étant donné qu'elle est basée sur les tendances passées :

- Si l'activité de l'entreprise a diminué au cours des dernières années, elle devrait continuer à diminuer, sans toutefois atteindre un niveau d'activité nul ou négatif, à moins que l'entreprise ne soit confrontée à un problème structurel ;
- Si l'activité de l'entreprise a augmenté au cours des dernières années, elle devrait continuer à croître, mais

incompressibles. L'inverse peut également être vrai si la part des émissions incompressibles est relativement faible pour une entreprise donnée. En conséquence, les intensités sont affectées et il convient d'en tenir compte lors de l'interprétation des résultats.

¹¹ Forecasting: Principles and Practice"; Rob J Hyndman and George Athanasopoulos; Monash University, Australia

pas au même rythme. On s'attend à ce que son taux de croissance ralentisse pour des raisons économiques et physiques.

Les résultats obtenus ne sont pas destinés à prédire l'activité future d'une entreprise, mais plutôt l'évolution probable de son activité compte tenu de ses propres déclarations et de ses activités passées.

8.3 INTENSITÉS DANS L'HYPOTHÈSE DU « BUSINESS-AS-USUAL »

Le scénario du « business-as-usual » est un scénario dans lequel il n'y a aucun objectif de réduction des émissions, c'est-à-dire que l'entreprise maintient sa performance climatique actuelle en termes d'intensité d'émissions.

Les intensités « business-as-usual » sont basées sur des données historiques qui sont projetées dans le futur, à partir de l'année de référence jusqu'en 2050. Pour estimer les intensités d'émissions futures dans le scénario du « business-as-usual », la première étape consiste à obtenir les données historiques relatives aux émissions de GES, à l'activité et à l'intensité (avant l'année de référence), comme expliqué au point 8.1. Ensuite, sur la base des données historiques, la méthodologie définit ce qui suit :

*Intensités futures "business as usual"
= Moyenne des 3 plus récentes intensités connues*

Les intensités futures sont estimées en utilisant la moyenne des trois intensités historiques les plus récentes, pour autant qu'il existe au moins une donnée connue. Cette estimation suppose que, dans un scénario de « business-as-usual », les émissions des entreprises évoluent au même rythme que leur activité économique, les deux mesures étant couplées. Par conséquent, l'intensité restera constante à l'avenir. Une moyenne triennale est utilisée pour limiter la volatilité due à des événements ponctuels tels qu'une pandémie.

8.4 INTENSITÉS CIBLÉES

La trajectoire des émissions ciblées représente les émissions de l'entreprise de 2010 à 2050 si l'entreprise atteint 100% de ses objectifs de réduction de ses d'émissions de GES. Les intensités ciblées tiennent compte des objectifs fixés par l'entreprise et supposent que ces objectifs seront atteints. Pour modéliser des intensités d'émissions ciblées, les objectifs de l'entreprise doivent être connus et traduits dans un format standardisé.

8.4.1 OBJECTIFS PRIS EN COMPTE

Les entreprises sont très hétérogènes dans la manière dont elles communiquent leurs objectifs de réduction de leurs émissions de GES. Or, il est nécessaire dans le cadre de cette méthodologie d'avoir un format unique pour les objectifs : la réduction de l'intensité totale des émissions de l'entreprise (domaines 1, 2 et 3) par rapport à une année de référence.

Les objectifs pris en compte sont principalement les objectifs publiés par les entreprises dans le questionnaire du CDP et, le cas échéant, dans leurs propres rapports. Pour chaque objectif, les éléments suivants sont collectés et doivent éventuellement être traduits dans un format standardisé :

- Le calendrier : l'année de référence et l'année ciblée pour l'atteinte des objectifs ;
- La couverture : le pourcentage et les domaines des émissions couverts ;
 - › Les émissions qui n'entrent pas dans le champ de l'objectif sont dites non couvertes. Ces émissions ne sont pas affectées par l'objectif de l'entreprise.
- Absolu ou intensité : l'objectif est traduit en termes absolus s'il est donné en intensités, en utilisant l'activité telle que définie au point 7.1.

8.4.2 CALCUL DES INTENSITÉS CIBLÉES

Une fois les objectifs exprimés dans un format similaire, la trajectoire d'émissions ciblée pour l'entreprise est définie. Les entreprises fixent souvent plusieurs objectifs, qui se chevauchent parfois. Pour déterminer la trajectoire d'émissions ciblée de l'entreprise, les objectifs doivent être combinés, en tenant compte de leur couverture et des différentes périodes (2030, 2050, etc.). Les hypothèses suivantes sont formulées :

1. La trajectoire de réduction des émissions de GES entre une année de référence et une année cible est linéaire : Ethos suppose que l'entreprise fait le même effort de réduction de ses émissions chaque année, sauf indication contraire de la part de l'entreprise.
2. En cas de chevauchement des objectifs (en termes de périmètre et de période), l'objectif fixé à la date la plus récente est utilisé, l'autre est écarté.
3. Pour agréger les émissions ciblées lorsque l'entreprise fixe des objectifs qui se chevauchent, il existe plusieurs cas de figure :
 - a) Si les objectifs se chevauchent en termes de portée, ont la même année de référence, ont été fixés à la même date mais différent en termes d'année cible, alors l'objectif ayant l'année cible la plus proche est utilisé jusqu'à son année cible. Après l'année cible de ce premier objectif, une interpolation linéaire est effectuée entre les émissions du premier objectif et celles du

second. Ce cas est très courant et se produit par exemple lorsque les entreprises fixent un objectif pour 2030 pour leurs domaines d'émissions 1 et 2, ainsi qu'un objectif pour 2050 pour leurs domaines d'émissions 1, 2 et 3.

- b) Si les objectifs couvrent la même période, ont été fixés à la même date, avec la même année de référence et que les domaines d'émissions couverts se chevauchent, c'est la moyenne entre les interpolations linéaires des deux trajectoires visées qui est prise en compte sur la période. Ce cas n'est pas courant, mais il peut se produire lorsque les entreprises fixent un objectif d'intensité et de réduction en termes absolus en même temps, pour le même domaine d'émissions et la même année cible.

4. Si l'entreprise n'a pas d'objectif après une année spécifique au cours de la période 2010-2050, Ethos suppose que l'intensité d'émission ciblée restera constante après la dernière année cible connue. En fait, si l'entreprise ne se fixe pas d'objectif, on suppose qu'elle ne réalisera aucune réduction supplémentaire de l'intensité de ses émissions.

Sur la base de ces hypothèses, des intensités ciblées sont calculées et prennent la forme de points de données pour chaque année à partir de l'année de référence jusqu'en 2050.

LE SCORE D'AMBITION CLIMATIQUE

Le score d'ambition climatique permet de déterminer si les objectifs fixés par l'entreprise sont suffisamment ambitieux en termes de protection du climat pour être alignés sur le scénario 1.5°C. Il est obtenu en calculant le rapport moyen entre les intensités ciblées et le budget carbone de l'entreprise pour chaque année à partir de l'année de référence jusqu'en 2050.

Si les intensités ciblées sont égales au budget carbone de l'entreprise sur la période, cela indique que les objectifs fixés sont suffisamment ambitieux pour un scénario à 1.5 °C et que le score d'ambition climatique est égal à 1 (100% d'ambition).

A l'inverse, si les intensités ciblées sont supérieures au budget carbone de l'entreprise sur la période, les objectifs ne sont pas considérés comme étant suffisamment ambitieux pour atteindre le scénario 1.5°C. Par exemple, un score d'ambition climatique de 50% signifie que l'entreprise ne prévoit de réduire en moyenne que la moitié des émissions qu'elle devrait théoriquement réduire pour aligner ses activités avec un scénario de 1.5 °C.

8.5 SCORE DE CRÉDIBILITÉ CLIMATIQUE ET INTENSITÉ AJUSTÉE DES ENTREPRISES

Le facteur clé du score de température attribué par Ethos est l'évaluation de la crédibilité de la stratégie climatique de l'entreprise. Dans les chapitres précédents, nous avons expliqué comment obtenir des intensités d'émissions dans deux scénarios différents : si l'entreprise continue comme elle l'a fait dans le passé (intensités du « business-as-usual ») et si l'entreprise atteint pleinement ses objectifs climatiques (intensités ciblées). C'est là que les autres méthodologies existantes sur les évaluations des plans de transition mis en place par les entreprises s'arrêtent généralement, alors qu'Ethos va plus loin.

Le score de crédibilité permet d'estimer la proportion des objectifs fixés par l'entreprise dont on peut s'attendre de manière crédible à ce qu'ils soient atteints. Il est exprimé en pourcentage des objectifs fixés. Appliqué aux intensités d'émissions, le score de crédibilité permet de déterminer les intensités ajustées.

La crédibilité des objectifs de réduction de l'entreprise est un élément fondamental de l'élaboration du score de température développé par Ethos. Les émissions ajustées sont essentielles au calcul du dépassement, ou de la sous-utilisation, par l'entreprise du budget carbone qui lui a été alloué.

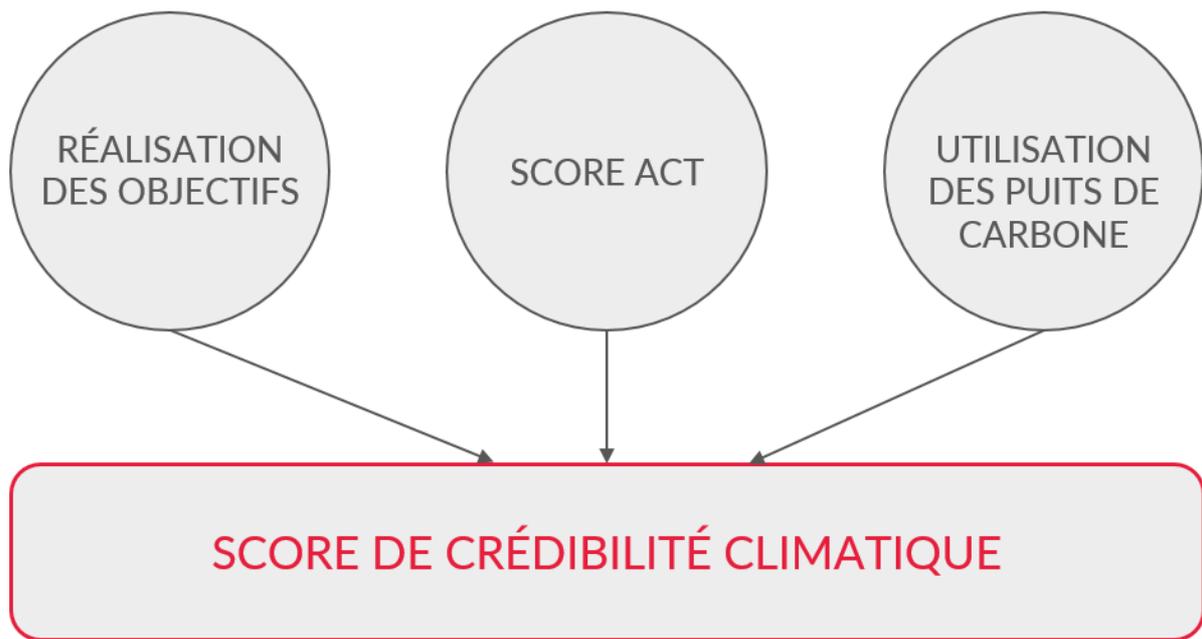
Le score de crédibilité climatique est nécessaire car un nombre important d'entreprises se sont fixés des objectifs de durabilité ambitieux dans le passé sans les atteindre, comme l'ont montré les données empiriques d'Ethos. Une étude¹² a également montré que les entreprises européennes qui ont publié des objectifs climatiques ne parviennent pas toujours à expliquer précisément comment elles comptent les atteindre (actions spécifiques, coûts des actions, réductions d'émissions attendues pour chaque action, coût par unité d'émission de GES réduite), ce qui crée un risque que les objectifs ne soient que partiellement atteints. Une autre étude a montré que seulement 11% des entreprises interrogées avaient réduit leurs émissions de GES conformément à leurs ambitions au cours des cinq années précédant l'enquête¹³.

Le score de crédibilité climatique d'Ethos repose sur trois éléments :

1. La réalisation des objectifs passés et actuels de l'entreprise, soit l'évaluation de la crédibilité de la réalisation des objectifs ;
2. La note **ACT** (« Assessing low-Carbon Transition ») de l'entreprise, si elle est disponible ;
3. L'utilisation (effective ou planifiée) de puits de carbone de la part de l'entreprise.

¹² Sullivan, R. (2010). An assessment of the climate change policies and performance of large European companies. *Climate Policy*, 10(1), 38-50. <https://doi.org/10.3763/cpol.2008.0591>

¹³ BCG (2021), Use AI to Measure Emissions—Exhaustively, Accurately, and Frequently, <https://www.bcg.com/publications/2021/measuring-emissions-accurately>



8.5.1 SCORE DE CRÉDIBILITÉ POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DE L'ENTREPRISE

Le point de départ du score de crédibilité est la réalisation par l'entreprise de ses objectifs climatiques passés et actuels.

La capacité d'une entreprise à atteindre ses objectifs peut être évaluée en partie en analysant sa performance dans la réalisation des objectifs passés et la réalisation actuelle de ses objectifs en cours. La moyenne pondérée de la réalisation des objectifs est le paramètre qui influencera le score de crédibilité de l'entreprise. La pondération de chaque objectif individuel est déterminée sur la base de la part des émissions de GES qu'ils couvrent par rapport aux émissions totales couvertes par tous les objectifs de l'entreprise.

Ce sont les mêmes objectifs que ceux pris en compte pour calculer les intensités ciblées qui sont utilisés pour calculer le facteur de crédibilité de la réalisation des objectifs. Les objectifs qu'une entreprise choisit de retirer sont également compris dans ce facteur. Ces objectifs retirés ajoutent des informations au calcul de la crédibilité, car l'entreprise peut choisir de retirer un objectif qu'elle a du mal à atteindre.

Pour chaque objectif de l'entreprise, trois cas de figure sont possibles :

- L'objectif est passé (l'échéance a déjà eu lieu) : le taux de réalisation final de l'objectif donne la crédibilité à la réalisation de l'objectif spécifique ;
- L'objectif est en cours depuis trois ans ou plus : le taux de réalisation actuel ajusté de l'objectif donne la

crédibilité à l'objectif (l'ajustement est expliqué dans la partie suivante) ;

- L'objectif est en cours depuis moins de trois ans : le taux de réalisation moyen global de toutes les entreprises de l'univers d'Ethos ayant des objectifs passés et en cours (depuis trois ans ou plus) est attribué à l'objectif. Ceci est dû au fait que l'objectif est considéré comme trop récent pour disposer de suffisamment d'informations spécifiques à son sujet.

Pour tous les objectifs, les émissions ciblées sont établies sur la base du pourcentage d'émissions couvertes par l'objectif, de manière similaire à l'estimation des intensités ciblées futures. Les émissions non-couvertes sont estimées en prenant le même pourcentage d'émissions que lors de l'année de référence pour l'année cible et suivent les émissions déclarées/estimées.

Si l'objectif est donné sous forme d'intensité, il est converti en termes absolus en multipliant l'intensité par l'activité de l'entreprise.

CALCUL DE LA CRÉDIBILITÉ DE L'OBJECTIF EN COURS

Pour tous les objectifs en cours, c'est-à-dire ceux dont l'année cible est postérieure à l'année de référence la crédibilité est calculée en fonction des progrès réalisés (quel est le niveau de réduction des émissions de l'entreprise par rapport à l'année de référence ?) et de l'année cible (le pourcentage de temps écoulé depuis l'année de référence par rapport au temps qui sera écoulé entre l'année de référence et l'année cible ?).

AGRÉGATION DES SCORES DE CRÉDIBILITÉ DES OBJECTIFS INDIVIDUELS

Une fois que les objectifs individuels de chaque entreprise ont été calculés, l'agrégation au niveau de l'entreprise dépend de la part actuelle des émissions couvertes par chaque objectif par rapport aux émissions totales couvertes par tous les objectifs de l'entreprise.

8.5.2 ÉVALUATION « ACT »

La deuxième composante de la crédibilité est l'évaluation basée sur la méthodologie ACT (« Assessing Low-Carbon Transition »), une initiative lancée par le Secrétariat de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) afin d'encourager les entreprises à se placer sur une trajectoire compatible avec un réchauffement climatique inférieur à 2°C. Pour atteindre cet objectif, deux de ses membres fondateurs, l'Agence [française] de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) et le « Carbon Disclosure Project » (CDP), ont développé conjointement une méthodologie permettant une évaluation sectorielle des plans de transition climatique des entreprises.

Le score ACT est un chiffre sur une échelle allant de 0 à 20 qui reflète le degré d'alignement de la stratégie de l'entreprise avec les trajectoires sectorielles de décarbonation.

Dans la méthodologie d'Ethos, le score ACT est utilisé comme indicateur de la crédibilité de la capacité d'une entreprise à atteindre ses objectifs climatiques. L'utilisation de l'évaluation ACT se justifie par le fait que les éléments évalués par cette méthodologie sont ceux qui sont susceptibles d'influencer la capacité d'une entreprise à atteindre ses objectifs. ACT évalue notamment les objectifs et les priorités, les activités et les processus décisionnels, la chaîne de valeur, les rôles, les responsabilités et la rémunération, les compétences et la culture d'une entreprise. La méthodologie ACT est également reconnue par la « Glasgow Finance Alliance for Net Zero » (GFANZ) comme étant un outil qui permet aux investisseurs d'évaluer la crédibilité des plans de transition et ainsi de s'engager auprès des entreprises¹⁴.

Une fois que l'entreprise a été évaluée à l'aide de la méthodologie ACT, le facteur de crédibilité de l'objectif actuel est fixé selon l'équation suivante :

$$\text{Facteur de crédibilité ACT} = \frac{\text{Score ACT}}{20}$$

Par exemple, si une entreprise obtient un score ACT de 16 points sur 20, on suppose qu'elle sera en mesure de réduire 80% ses objectifs de réduction d'émissions de GES qu'elle s'est fixée. Le facteur de crédibilité ACT est ainsi fixé à 0.8.

8.5.3 PUIITS DE CARBONE

La troisième composante du score de crédibilité est l'utilisation (effective et planifiée) des puits de carbone par les entreprises. Les puits de carbone sont considérés par Ethos comme une solution peu crédible en raison de leurs nombreuses limites.

Deux questions en particulier se posent actuellement concernant la prise en compte des puits de carbone dans l'impact climatique net d'une entreprise :

1. Les puits de carbone ont des limitations qui impliquent qu'une réduction effective d'une certaine quantité d'émissions de GES n'est pas équivalente au financement de la même quantité d'absorption de CO₂e dans des puits de carbone ;
2. Les données sur les puits de carbone restent rares et il convient de mettre au point une méthode qui permette d'estimer dans quelle mesure une entreprise s'appuie sur les puits de carbone dans sa stratégie climatique. Cette question découle du fait que les entreprises communiquent peu (ou pas) sur l'utilisation qu'elles entendent faire des puits de carbone.

La méthodologie d'Ethos propose des solutions à ces problèmes :

1. En définissant comment traduire la réduction des **émissions nettes** d'une entreprise obtenue grâce aux puits de carbone en une réduction qui prend en compte les limites des puits de carbone. Cela se fait à l'aide d'un facteur d'équivalence des puits de carbone (voir ci-dessous) ;
2. En déterminant dans quelle mesure une entreprise a l'intention d'utiliser les puits de carbone dans sa stratégie climatique, si elle n'en fait pas état directement, en procédant comme suit :
 - a) Estimation de l'utilisation des puits de carbone par l'entreprise ;
 - b) En calculant la part équitable des puits de carbone qui revient à l'entreprise ;
3. En élaborant un facteur de crédibilité des puits de carbone (voir ci-dessous).

¹⁴ GFANZ (2022), Expectations for Real-economy Transition Plans <https://assets.bbhub.io/company/sites/63/2022/09/Expectations-for-Real-economy-Transition-Plans-September-2022.pdf>

FACTEUR D'ÉQUIVALENCE DES PUIXS DE CARBONE

Le facteur d'équivalence des puits de carbone vise à combler l'écart entre les émissions de l'entreprise et sa contribution aux puits de carbone dans le contexte de l'objectif de protection du climat de l'entreprise. Les puits de carbone ont des limites multiples, ce qui implique que la réduction d'une tonne de CO_{2e} ne peut pas être équivalente au financement d'une tonne de CO_{2e} dans des puits de carbone. Ethos a donc élaboré un facteur d'équivalence qui permet de prendre en compte les puits de carbone dans l'objectif climatique de l'entreprise avec le plus de rigueur possible en matière de science climatique. Ethos considère qu'il est essentiel que les entreprises mettent en place des mesures pour réduire de manière effective leurs émissions. Le financement des puits de carbone doit être considéré comme une mesure complémentaire aux réductions d'émissions absolues requises.

Seuls les puits de carbone naturels sont pris en compte dans la méthodologie d'Ethos, les puits de carbone artificiels n'étant actuellement pas accessibles aux entreprises à une échelle suffisante. Dans l'état actuel du marché, la majorité des projets de puits de carbone naturels sont des activités de gestion forestière dans les pays en développement¹⁵.

Les principales limites des puits de carbone sont l'additionnalité, la fragilité, la durée, le décalage dans le temps (entre la mise en place du projet et la captation de CO₂), les incertitudes liées à l'estimation de la capacité de captation du projet et la capacité limitée des puits de carbone à l'échelle mondiale. Un facteur d'équivalence est estimé pour chacune de ces limites. Par exemple, en ce qui concerne la fragilité, la plupart des puits de carbone naturels peuvent rencontrer des difficultés pour capturer le carbone sur le long terme et ces problèmes seront exacerbés par le changement climatique [1]. Les puits de carbone sont particulièrement vulnérables aux incendies de forêt. En supposant une probabilité annuelle de feu de forêt de 0.12% sur 100 ans, le facteur d'équivalence est estimé à $(1 - 0.0012)^{100} = 88.7\%$

Cette estimation est faite pour chaque limite et est agrégée par multiplication pour obtenir le facteur d'équivalence du puit de carbone mondial. Ce facteur est estimé à 13.3%. Cela signifie que pour chaque tonne de CO_{2e} que l'entreprise considère comme ayant été absorbée dans les puits de carbone, 0.133 tonne peut théoriquement être retirée de son budget carbone lié à l'objectif climatique.

ESTIMATION DE L'UTILISATION DES PUIXS DE CARBONE PAR UNE ENTREPRISE

Comme les données sur les puits de carbone sont encore décentralisées et difficiles d'accès, Ethos suit les étapes ci-dessous lorsque des données sur l'utilisation des puits de carbone par l'entreprise sont disponibles de manière limitée :

1. Si l'entreprise prévoit d'utiliser des puits de carbone et qu'elle en communique la quantité, celle-ci est convertie, si nécessaire, en nombre de puits prévus pour 2050 ;
2. Si l'entreprise prévoit d'utiliser des puits de carbone mais n'en communique pas la quantité, on suppose qu'elle « compense » sa « juste part » de puits de carbone. De même, si l'entreprise n'indique pas si elle prévoit de recourir à des puits de carbone, on suppose qu'elle les utilisera pour ses émissions « incompressibles » si elle prévoit d'émettre moins que son budget et qu'elle développera donc sa « juste part » de puits.

La « juste part » de puits de carbone de l'entreprise représente la quantité de puits de carbone que l'entreprise devrait financer ou développer dans sa chaîne de valeur si l'on entend limiter le réchauffement climatique à 1.5°C. Le calcul de la « juste part » d'une entreprise dans les puits de carbone permet non seulement de pallier le manque de données disponibles, mais aussi d'exprimer ce que signifie pour une entreprise de se fixer un objectif « Net Zero ».

La « juste part » de puits de carbone qu'une entreprise doit développer repose sur l'idée qu'à tout moment, le ratio puits/émissions de l'entreprise doit être égal au ratio puits/émissions dans le scénario 1.5°C pour la zone géographique dans laquelle elle opère¹⁶. Cela signifie que pour toutes les entreprises, la quantité de puits financés ou développés en 2050 devrait être égale au budget carbone de l'entreprise en 2050¹⁷.

Ces informations permettent de calculer les puits de carbone d'une entreprise de trois manières différentes dans le cadre de cette méthodologie :

1. L'entreprise indique ses puits de carbone estimés pour 2050 ;
2. L'entreprise déclare son utilisation actuelle des puits de carbone. Dans ce cas, les puits de carbone estimés en 2050 sont supposés être au moins égaux aux puits de carbone actuels. Cela suppose que la contribution de l'entreprise aux puits de carbone ne sera pas inférieure à sa contribution actuelle ;
3. L'objectif de l'entreprise en 2050 est inférieur à son budget carbone pour 2050, de sorte que la différence entre son budget et l'objectif pour 2050

¹⁵ Forest Trends' Ecosystem Marketplace, Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery. State of Voluntary Carbon Markets Report, Special Climate Week NYC 2020 Installment. Washington DC: Forest Trends Association, 21 September 2020

¹⁶ Bettin, R., & Dugast, C. (2020). A framework for collective carbon neutrality : Executive summary. Carbone 4.

¹⁷ Carrillo Pineda, A., Chang, A., & Faria, P. (2020). Disclosure insight action foundations for science-based net-zero target setting in the corporate sector. SBTi.

est supposée être couverte par les puits de carbone. Si les émissions nettes visées par une entreprise sont égales ou supérieures à son budget carbone, on suppose que les objectifs déclarés par l'entreprise correspondent à ses **émissions brutes** (sauf indication contraire) et qu'il n'est pas prévu d'utiliser des puits de carbone.

Le résultat minimum des trois calculs est considéré comme l'estimation finale des puits de carbone en 2050, car il est nécessaire de s'assurer que l'estimation est correcte même si les déclarations de l'entreprise ne sont pas réalistes ou contiennent des erreurs.

Par exemple, si une entreprise déclare qu'elle utilisera des puits de carbone équivalant à -30'000 tCO_{2e} en 2050, et que l'estimation des puits de carbone de l'entreprise en 2050 en lien avec son objectif et son budget est de -500'000 tCO_{2e}, cette méthodologie suppose que l'entreprise a sous-estimé l'utilisation de ses puits de carbone en 2050.

FACTEUR DE CRÉDIBILITÉ DES PUIITS DE CARBONE

Le facteur de crédibilité des puits de carbone est calculé sur la base du facteur d'équivalence des puits de carbone et de l'estimation de l'utilisation par l'entreprise de ceux-ci. Ce facteur détermine la part des puits de carbone qui peut être atteinte de manière crédible en 2050 par rapport à l'utilisation ciblée des puits de carbone.

Le facteur de crédibilité des puits de carbone cherche à montrer à quel point l'entreprise s'appuie sur des puits de carbone pour atteindre la réduction fixée dans ses objectifs climatiques.

Ainsi, plus une entreprise s'appuie sur les puits de carbone pour réduire ses émissions, plus son facteur de crédibilité des puits de carbone sera faible et moins ses objectifs de réduction des émissions seront crédibles.

8.5.4 SCORE DE CRÉDIBILITÉ CLIMATIQUE DE L'ENTREPRISE

Le score de crédibilité global est la somme de tous les facteurs susmentionnés qui s'appliquent à une entreprise:

$$\begin{aligned} & \text{Crédibilité de l'entreprise} \\ & = [(0.15 \times \text{Crédibilité des objectifs}) \\ & \quad + (0.85 \times \text{Crédibilité ACT})] \\ & \quad \times \text{Crédibilité des puits de carbone} \end{aligned}$$

Chaque facteur a une valeur comprise entre 0 et 1.

Les pondérations entre la crédibilité de la réalisation des objectifs et la crédibilité de l'évaluation ACT sont basées sur la méthodologie de l'ACT.

La pondération attribuée au module cible dans l'évaluation ACT est de 85% ; elle est issue d'une consultation publique sur la méthodologie ACT, à laquelle ont participé les parties prenantes concernées. Si l'entreprise ne dispose pas d'une évaluation ACT, la crédibilité ACT n'est pas prise en compte dans le calcul et le facteur de crédibilité de la réalisation des objectifs est de 1.

La crédibilité des puits de carbone est ensuite multipliée par le résultat des facteurs de crédibilité des objectifs (« Target Achievement ») et ACT, car elle est considérée comme un facteur de crédibilité indépendant.

8.5.5 INTENSITÉS AJUSTÉES

Une fois que le score de crédibilité climatique a été établi, il est possible de calculer les intensités ajustées d'une entreprise. Les intensités ajustées correspondent à l'estimation que fait Ethos des émissions futures de l'entreprise en tenant compte du score de crédibilité. Elles se situent entre les intensités du « business-as-usual » (voir point 8.3) et les intensités ciblées (voir point 8.4).

Les émissions ajustées de l'entreprise peuvent être considérées comme étant la différence entre les émissions du « business-as-usual » moins la part crédible de la réduction ciblée.

Par définition, le score de crédibilité climatique est compris entre 0 et 1.

Si la crédibilité de l'entreprise est notée 1, cela signifie que les objectifs futurs de l'entreprise sont jugés totalement (100%) crédibles et que les émissions ajustées sont égales aux émissions visées. Ainsi, plus le score de crédibilité d'une entreprise est proche de 1, plus la probabilité que l'entreprise atteigne ses objectifs climatiques est élevée selon Ethos. Cela signifie que le score de température de l'entreprise sera plus bas.

A l'inverse, si la crédibilité de l'entreprise est égale à 0, soit l'entreprise n'a pas d'objectif, soit ses objectifs sont considérés comme impossibles à atteindre (0%) et alors les émissions ajustées sont égales aux émissions du « business-as-usual ». Par conséquent, plus le score de crédibilité d'une entreprise est proche de 0, moins il est probable qu'elle atteigne ses objectifs climatiques. Cela signifie que le score de température de l'entreprise sera plus élevé.

9. Estimation de la température de l'entreprise

Pour obtenir le score de température, les émissions ajustées de l'entreprise (voir point 8.5.5) doivent être comparées à son budget carbone (voir point 7.4) pour chaque année de la période 2010-2050. Une fois cette comparaison terminée, nous obtenons un dépassement ou une sous-utilisation du budget carbone total de l'entreprise. Ce dépassement, ou cette sous-utilisation, est ensuite converti en score de température à l'aide d'une fonction de réchauffement basée sur le budget carbone mondial.

9.1 BUDGET CARBONE MONDIAL

Pour calculer la température d'une entreprise, il faut comparer le dépassement ou la sous-utilisation de son budget carbone par rapport au budget carbone mondial pour limiter le réchauffement climatique à 1.5°C. Le budget carbone planétaire restant début 2019 pour avoir 67% de chances de limiter le réchauffement à 1.5°C était de 400 gigatonnes de CO₂ selon le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) [3]. Le budget à utiliser dans la méthodologie est le budget restant au début de l'année 2010 (année de référence choisie par Ethos). Pour cela, les émissions entre 2010 et 2019 doivent être ajoutées au budget restant en 2019. Ces émissions s'élèvent à 348.33 gigatonnes de CO₂.

Par conséquent, le budget carbone mondial restant en 2010 pour limiter le réchauffement à 1.5°C (>67%) était de : 748.33 gigatonnes de CO₂ (400+348.33) qui sont convertis en 748.33 gigatonnes de CO_{2e} comme expliqué au chapitre 7.

9.2 DÉPASSEMENT OU SOUS-UTILISATION DANS UN SCORE DE TEMPÉRATURE

La méthodologie d'Ethos examine ensuite la trajectoire d'émissions requise pour rester dans les limites de ce budget carbone mondial de 1.5°C. Cette trajectoire est ensuite comparée à une trajectoire théorique d'émissions mondiales qui serait obtenue si toutes les entreprises avaient le même niveau de performance en matière de protection du climat que l'entreprise évaluée. La comparaison aboutit à un dépassement ou à un sous-utilisation des émissions de carbone au niveau mondial, qui est calculé comme suit :

1.5°C Ratio mondial de dépassement/sous-utilisation

$$= \frac{1.5^{\circ}\text{C Dépassement/sous-utilisation mondial des émissions}}{\text{Budget restant } 1.5^{\circ}\text{C}}$$

Par définition, nous obtenons :

$$1.5^{\circ}\text{C Ratio mondial de dépassement/sous-utilisation} = 1.5^{\circ}\text{C Ratio dépassement/sous-utilisation de l'entreprise}$$

Le ratio entre le dépassement et la sous-utilisation des émissions de l'entreprise est alors donné par la formule suivante :

$$1.5^{\circ}\text{C Ratio dépassement/sous-utilisation de l'entreprise} = \frac{\text{Emissions cumulées de l'entreprise} - \text{Budget carbone}}{\text{Budget carbone}} = \frac{\text{Ratio de dépassement/sous-utilisation}}{\text{Budget carbone}}$$

9.3 SCORE DE TEMPÉRATURE

Pour le facteur émissions-température, Ethos utilise le facteur « Transient Climate Response to Cumulative Emissions » (TCRE), qui est soustrait sur la base des données de la table SPM.2 du rapport AR6 WGI du GIEC, qui fournit le budget carbone mondial restant de 400 gigatonnes de CO₂ et le réchauffement global additionnel correspondant jusqu'à une limite de température de 0.43°C [3]. Cela donne un facteur TCRE de 0.001075 °C de réchauffement/GtCO₂¹⁸. Cette valeur est une approximation avec une probabilité de 67% de limiter le réchauffement mondial à 1.5°C¹⁹, ce qui est dans la fourchette probable formulée par le GIEC [3]²⁰.

Compte tenu de la définition du TCRE et de l'équation du « ratio » de dépassement/sous-utilisation des émissions mondiales de 1.5°C, la formule du score de température utilisée pour chaque entreprise est la suivante :

$$\begin{aligned} \text{Score de température} = & \\ & 1.5^{\circ}\text{C} \\ & + (\text{Budget mondial restant } 1.5^{\circ}\text{C} \\ & \times 1.5^{\circ}\text{C Ratio dépassement/sous-utilisation de l'entreprise} \\ & \times \text{TCRE}) \end{aligned}$$

Si l'entreprise émet plus que son budget carbone (dépassement), le ratio sera positif et supérieur à 0, augmentant le score de température au-dessus de 1.5°C. A l'inverse, si l'entreprise émet moins que son budget carbone (sous-utilisation), le ratio sera inférieur à 0, ce qui maintiendra le score de température en dessous de 1.5°C. Enfin, si l'entreprise émet exactement le montant de son budget carbone, le ratio sera égal à 0 et le score de température sera égal à 1.5°C.

EXEMPLE

Si une entreprise dispose d'un budget carbone de 1.5°C de 1'000'000 tCO₂e sur la période 2010-2050 et que ses émissions totales ajustées de carbone sur la même période sont de 3'000'000 tCO₂e, son ratio de dépassement des émissions est de 2. En utilisant la formule du score de température, nous obtenons :

$$\begin{aligned} \text{Score de température} \\ = 1.5 + (0.001075 \times 748.33 \times 2) = 3.11^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

9.4 AGRÉGATION DES TEMPÉRATURES D'UN PORTEFEUILLE

Le score de température obtenu au point précédent est spécifique à chaque entreprise. Lorsque l'on considère un portefeuille, les scores de température de toutes les entreprises concernées doivent être agrégés en un score de température du portefeuille.

Cette méthodologie utilise l'approche du budget carbone, comme le recommande le rapport PAT, qui indique qu'il s'agit de l'une des méthodes les plus robustes sur le plan scientifique [7], car elle « repose sur les mêmes principes de science physique que le système climatique ». Elle est toutefois fortement tributaire de la disponibilité et de la qualité des données. Cette approche attribue un poids plus important aux entreprises fortement émettrices dont les objectifs de réduction sectorielle sont élevés.

La température du portefeuille est calculée comme suit :

$$1.5^{\circ} + \left\{ 748.33 \times \frac{\sum_{i=1}^N \text{émissions cumulées détenues}_i}{\sum_{i=1}^N \text{budgets cumulés détenus}_i} \times 0.001075 \right\}$$

¹⁸ GtCO₂: gigatonnes de CO₂

¹⁹ IPCC WGI, AR6 Technical summary, Chap. TS.3.2, p. 94.

²⁰ PgC: petagrams of carbon (1 PgC = 1 GtC)



CLIMATE RISK RATING

10. Climate risk rating

Le second aspect des « Ethos climate transition ratings » est le « Climate risk rating », soit l'évaluation de l'impact du changement climatique sur une entreprise. Pour cela, Ethos mesure l'exposition d'une entreprise par rapport à un ensemble de risques matériels liés au climat.

L'évaluation des risques climatiques prend en compte trois risques considérés comme les plus importants :

- Les risques physiques, qui évaluent l'exposition de l'entreprise aux conséquences du changement climatique, y compris des risques naturels plus fréquents et plus graves ;
- Le risque financier lié au prix du carbone, qui prennent en compte l'impact de l'augmentation des prix du carbone sur les bénéfices des entreprises ;
- Les risques de litiges climatiques, qui évaluent les risques qu'une entreprise soit confrontée à des litiges liés au climat en raison de pratiques non-durables.



CLIMATE RISK RATING

10.1 RISQUES PHYSIQUES

Le niveau de risques physiques représente la mesure dans laquelle une entreprise est exposée aux risques physiques associés au changement climatique. Par exemple, il évalue si l'entreprise possède des actifs dans une zone qui pourrait être inondée avec l'élévation du niveau de la mer ou qui pourrait être soumise à des risques naturels plus fréquents et plus graves.

L'exposition aux risques physiques est estimée par Ethos à l'aide d'indicateurs externes qui comprennent un score de sensibilité et un score de risque physique attribué à chaque entreprise pour le stress hydrique, les feux de forêt, les vagues de chaleur et de froid, les inondations et les ouragans. L'exposition aux risques physiques est additive entre chaque facteur et la sensibilité de l'entreprise à chaque indicateur est considérée comme un multiplicateur de risque. Le score final est calculé à l'aide d'une courbe logarithmique conçue pour mettre en évidence les entreprises dont l'exposition aux risques et la sensibilité à un ou plusieurs indicateurs sont élevées.

Le résultat est une note allant de 1 à 100 qui représente les risques physiques que représentera le changement climatique pour une entreprise en 2050 dans le cadre d'un scénario de réduction modérée des émissions de GES. Un scénario de changement climatique modéré, dont il est plus probable qu'improbable qu'il entraîne un réchauffement supérieur à 2°C d'ici à 2100, a été choisi car l'objectif est d'évaluer les risques associés aux conséquences du changement climatique.

10.2 RISQUE FINANCIER LIÉ AU PRIX DU CARBONE

Le risque financier lié au prix du carbone reflète la transition réglementaire en évaluant l'impact de l'augmentation des prix du carbone sur les bénéfices des entreprises. Il s'agit du risque financier auquel une entreprise est confrontée si elle doit payer sa facture climatique. Plus le prix du carbone est élevé, plus l'impact sur les bénéfices de l'entreprise est important et plus ce risque financier est élevé. Les prix du carbone sont appliqués aux émissions des domaines 1, 2 et 3 des entreprises afin de prendre en compte l'ensemble du spectre du risque financier lié au prix du carbone.

La méthodologie utilise des recherches et des données provenant de fournisseurs tiers, basées sur les recherches de l'OCDE et de l'AIE qui explorent différents scénarios de prix du carbone (bas, moyen ou élevé). Chaque prix du carbone représente des ambitions différentes pour la mise en œuvre de l'Accord de Paris. Le scénario d'un prix élevé du carbone représente la mise en œuvre de politiques considérées comme suffisantes pour réduire les émissions de GES conformément à l'objectif de limiter le changement climatique à 2°C d'ici 2100.

L'objectif de l'évaluation du risque financier lié au prix du carbone étant d'évaluer l'exposition des entreprises dans le cadre d'une transition visant à limiter le réchauffement climatique à 1.5°C, un niveau élevé du prix du carbone est choisi pour cette méthodologie avec un horizon temporel de 2050.

La donnée correspondante utilisée est le coût non-tarifé du carbone, c'est-à-dire la différence entre ce qu'une entreprise paie pour le carbone aujourd'hui et ce qu'elle pourrait payer dans le futur (en pourcentage de son EBIT) avec un prix du carbone élevé en 2050, plafonné à 100% de son EBIT. Les entreprises analysées sont ensuite classées en fonction de leur exposition à ce risque et leur note est établie en termes relatifs.

10.3 RISQUES DE LITIGES CLIMATIQUES

Le niveau de risque lié à la responsabilité climatique vise à traiter le risque de litiges découlant des pratiques non-durables d'une entreprise, en mettant l'accent sur l'impact négatif de l'entreprise sur le changement climatique. La fréquence et la probabilité de succès des poursuites potentielles sont ainsi évaluées afin de déterminer l'exposition au risque de litiges.

Une approche empirique est utilisée pour évaluer les risques de litiges associés au changement climatique. Elle se penche sur les litiges actuels et passés contre des entreprises dans le monde entier. Trois facteurs explicatifs principaux sont retenus pour déterminer les facteurs de risque d'exposition :

- La juridiction : la localisation du siège social d'une entreprise modifie le contexte juridique dans lequel l'entreprise opère ;
- Le secteur d'activité : le secteur d'activité de l'entreprise fournit des informations sur le rôle de l'entreprise dans le changement climatique du point de vue du public et des autorités ;
- La taille de l'entreprise (déterminée par le total des revenus dans les secteurs exposés) : plus l'entreprise est grande, plus elle est exposée à l'examen du public et des autorités et plus son impact absolu sur le changement climatique est important.

Pour le facteur de risque juridictionnel, l'analyse est basée sur la base de données des lois sur le climat [8] et les tendances mondiales des litiges sur le changement climatique (1986-2022) [9]. Un facteur de risque proportionnel est attribué à chaque juridiction en fonction du nombre d'affaires identifiées. Pour les juridictions où aucune affaire n'a été enregistrée, le facteur de risque juridictionnel est fixé à 0.

Pour le facteur de risque sectoriel, l'évaluation est basée sur les données du « Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment » [8]. En se concentrant sur les actions en justice intentées contre des entreprises, le secteur de l'énergie a été identifié

comme le plus exposé compte tenu du nombre élevé d'affaires [10]. Un facteur de risque proportionnel a été appliqué aux autres secteurs en fonction du nombre de cas. Si un secteur n'a pas connu de cas, le coefficient est fixé à 0 et le secteur n'est pas pris en compte.

Dans le cadre de l'identification sectorielle, la taille de l'entreprise, représentée par sa part de revenus, est utilisée pour différencier davantage les entreprises au sein des secteurs et éliminer celles dont les modèles d'entreprise (et les revenus) les exposent moins aux litiges que leurs homologues sectoriels. Pour ce faire, la liste des activités vertes de Trucost est utilisée et la part des revenus verts est retirée du revenu total.

Le facteur de risque lié à la taille permet de différencier les grandes entreprises, en utilisant un seuil basé sur le revenu absolu agrégé dans les secteurs « bruns ». Le seuil est fixé à USD 2 milliards de revenus provenant d'activités identifiées. Si les recettes « brunes » agrégées absolues d'une entreprise sont supérieures à USD 2 milliards, le facteur de taille est fixé à 1, et à 0 dans le cas contraire. Ce seuil est basé sur l'analyse empirique des litiges climatiques actuels et passés et des entreprises impliquées.

Pour obtenir la part agrégée de litige climatique ajustée au risque (« Climate Liability Risk Adjusted Share », CLRAS), les trois facteurs sont combinés par multiplication. Si un facteur de risque est égal à 0, le CLRAS est également égal à 0. Dans ce cas, on suppose que le risque de litiges climatiques n'est pas pertinent pour cette entreprise.

10.4 CLIMATE RISK RATING

Afin d'évaluer l'impact du climat sur une entreprise, la notation du risque climatique est construite en agrégeant l'évaluation des niveaux de risque physique, de risque financier lié au prix du carbone et de risque de responsabilité climatique :

Si le CLRAS est pertinent pour l'entreprise, les trois niveaux de risques climatiques (physique, financiers liés au prix du carbone, litiges) sont pondérés de manière égale ;

Si le CLRAS n'est pas pertinent pour l'entreprise, seuls les niveaux de risque physique et de risques financiers liés au prix du carbone sont pris en compte et pondérés de manière égale. Ces deux risques sont considérés comme toujours pertinents pour les entreprises, car elles peuvent toutes être affectées par les conséquences physiques du réchauffement climatique et de la tarification du carbone.

La moyenne pondérée des trois niveaux de risque donne une note comprise entre 0 et 5. Cette note est traduite en un classement avec une lettre entre A et E.

11. Conclusion

La méthodologie d'Ethos permet d'évaluer dans quelle mesure une entreprise, ou un portefeuille d'investissements, contribue et est affecté par la crise climatique. Dans un contexte où les exigences en matière de reporting climatique évoluent et se renforcent constamment, les « Ethos climate transition ratings » fournissent une photographie concrète, réaliste et crédible de la double matérialité d'une entreprise : son impact sur le climat et l'impact du climat sur l'entreprise.

En développant son score de crédibilité climatique, Ethos vise également à établir un cadre fiable et crédible pour le reporting environnemental des entreprises et la fixation d'objectifs climatiques, afin d'éviter que des déclarations fausses et trompeuses ne soient prises au sérieux. A l'heure où de plus en plus d'entreprises annoncent des « produits climatiquement neutres » ou des objectifs « Net Zero » pour 2050, cette méthodologie vise à clarifier la crédibilité de telles affirmations.

La méthodologie d'Ethos contribue également à la promotion de l'investissement socialement responsable – l'un des deux buts de la Fondation Ethos – en permettant de prendre des décisions d'investissement de manière avisée et éclairée. Le but ultime est de réorienter les investissements vers des entreprises et des secteurs économiques dont les activités sont considérées comme étant compatibles avec l'Accord de Paris ou qui sont sur une voie de transition crédible.

DÉVELOPPEMENTS FUTURS

Comme l'ensemble des méthodologies climatiques, celle d'Ethos comporte certaines limites et de potentiels développements futurs. Elle a été construite sur la base des connaissances actuelles de la science climatique, tout en restant systématiquement applicable à un large univers d'entreprises analysées en utilisant les données disponibles. L'une des difficultés les plus évidentes dans le développement de la méthodologie d'Ethos a été le manque de disponibilité et de comparabilité des données. Alors que des standards de reporting commencent à émerger, la manière dont les entreprises rendent compte de leurs différentes émissions, de leurs objectifs et de leur activité varie de manière significative. Ethos soutient donc la standardisation du reporting des entreprises sur les indicateurs climatiques. En outre, seules les données les plus récentes provenant de fournisseurs de données externes sont prises en compte. Il existe un risque que l'entreprise ne communique pas les informations passées dans son dernier reporting, ce qui pourrait influencer les résultats. Pour accroître la robustesse des données,

plusieurs sources de données sont utilisées pour recouper les informations.

Les limites incluent également la complexité de la modélisation des scénarios futurs, tant au niveau de l'allocation du budget carbone que des projections de croissance de l'activité et des applications sectorielles qui en découlent. Ethos a choisi d'utiliser des scénarios externes, basés sur la science et produits par des organisations reconnues, et de modéliser l'économie future comme une extension de ce qui existe aujourd'hui. En ce qui concerne la méthodologie actuelle de prévision de la croissance de l'activité et des revenus futurs d'une entreprise, Ethos est consciente que la méthode de prévision ne tient pas compte des prévisions sectorielles ni des informations qualitatives spécifiques à l'entreprise. Les résultats obtenus n'ont pas pour but de prédire l'activité future des entreprises, mais plutôt d'indiquer l'évolution la plus probable de leur activité sur la base de leur activité passée. Cette option a été choisie pour des raisons de praticabilité, car ces ratings sont destinés à être automatisés sur la base des sources de données disponibles. Ethos prévoit d'adapter cette approche dans un futur proche en incluant la croissance sectorielle plutôt que la méthode de prévision actuelle.

Une autre limite de cette méthodologie est l'utilisation d'intensités d'émissions plutôt que d'émissions absolues. Cela signifie que la méthodologie est conçue pour être utilisée dans un contexte orienté vers la croissance. Or, du point de vue de la protection du climat, c'est la quantité absolue d'émissions de GES rejetées dans l'atmosphère qui est importante. Ethos est conscient qu'une réduction d'intensité peut masquer une augmentation des émissions absolues si l'activité croît plus vite que l'augmentation des émissions. C'est pourquoi les budgets basés sur l'intensité ont été ajustés pour conduire à une réduction des émissions absolues. Les avantages de l'utilisation des intensités semblent plus importants, étant donné la disponibilité des données, l'alignement du secteur financier sur ce choix, et la granularité que les intensités offrent du point de vue de la transition, sans tenir compte de la taille de l'entreprise.

12. Glossaire

ACT : l'évaluation de la transition bas carbone (« Assessing low-Carbon Transition ») est une méthode d'évaluation des objectifs climatiques créée par l'ADEME et le CDP. L'objectif de cette méthode est d'évaluer la maturité des stratégies climatiques des entreprises, quelle que soit leur taille ou leur marché, et de les comparer aux exigences d'un monde bas carbone. Pour plus d'informations, voir : <https://actinitiative.org/>

Intensités « business-as-usual » : estimation des intensités d'émissions futures à partir de l'année de référence jusqu'en 2050 dans un scénario « business as usual », c'est-à-dire lorsqu'aucun objectif de réduction des émissions n'est envisagé et que l'entreprise conserve son intensité d'émissions actuelle.

Budget carbone : la réduction théorique de ses émissions qu'une entreprise devrait hypothétiquement atteindre pour aligner ses activités sur un scénario de 1.5°C, compte tenu de son secteur. Elle prend la forme de points de données sur les émissions au cours de la période 2010-2050, c'est-à-dire les intensités budgétées.

Dépassement/sous-utilisation du budget carbone : comparaison des intensités d'émission ajustées de l'entreprise avec son budget sectoriel pour la période 2010-2050. Si l'entreprise émet plus que le budget prévu sur la période 2010-2050, il y a dépassement du budget. Si l'entreprise émet moins que le budget prévu, il y a une sous-utilisation du budget carbone.

Puits de carbone : tout ce qui absorbe ou capture plus de carbone qu'il n'en libère dans l'atmosphère. On parle également de compensation carbone ou de crédits carbone pour désigner l'utilisation des puits de carbone.

Activité de l'entreprise : unité physique ou financière utilisée pour établir les intensités d'émission qui représentent l'activité de l'entreprise.

Score de crédibilité climatique de l'entreprise : mesure estimant la proportion des objectifs qui seront très probablement atteints par l'entreprise, en pourcentage des objectifs fixés. Une fois combinée avec les intensités d'émissions de l'entreprise (en l'état actuel des choses et ciblées), elle donne les intensités d'émissions ajustées.

Année de référence : année à partir de laquelle la méthodologie considère que les années précédentes appartiennent au passé et que les années futures appartiennent à l'avenir pour une entreprise donnée. Dans cette première version de la méthodologie publiée en 2023, l'année de référence pour la plupart des entreprises est 2021 et évoluera ensuite d'année en année.

EDTM : La méthode statistique « Exponential Damped Trend Method » est une méthode de prévision qui utilise les tendances passées des revenus de l'entreprise pour extrapoler les revenus futurs projetés avec une tendance.

Emissions de GES : les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre qui ont la propriété d'absorber la chaleur, contribuant ainsi à l'effet de serre.

Emissions brutes / nettes : les émissions brutes sont les émissions effectives de GES d'une entreprise sans tenir compte des puits de carbone. Les émissions nettes sont les émissions brutes de GES d'une entreprise moins la quantité de puits de carbone utilisés par l'entreprise.

Secteur à forts enjeux : secteur économique avec des intensités d'émission généralement élevées ou lié à des thèmes où les enjeux de la décarbonation sont importants pour la société. Le secteur doit également disposer d'un budget carbone sectoriel disponible pour être considéré comme un secteur à forts enjeux par Ethos et d'une unité physique standardisée commune qui représente la production sectorielle. Les entreprises principalement actives dans ce type de secteur sont appelées entreprises à forts enjeux.

Secteur à moindres enjeux : secteur économique dont l'intensité d'émission est généralement plus faible, c'est-à-dire émettant de faibles quantités d'émissions de GES par revenu généré, ou lié à des thèmes où les enjeux de décarbonation sont plus faibles. Les entreprises principalement actives dans ce type de secteurs sont appelées entreprises à moindres enjeux.

Intensités des émissions ajustées : les intensités d'émissions estimées à partir de l'année de référence jusqu'en 2050 qui prennent en compte la crédibilité de la stratégie climatique d'une entreprise et ajustent la trajectoire de réduction des émissions en conséquence.

Intensités des émissions ciblées : estimation des intensités d'émissions futures de l'année de référence à 2050 en tenant compte des objectifs de réduction fixés par l'entreprise. Les intensités ciblées correspondent à la stratégie climatique de l'entreprise en matière de réduction des émissions si les objectifs sont atteints à 100%.

13. Références principales

Les principales références de la méthodologie sont énumérées ci-dessous. Les autres références sont citées directement par des notes de bas de page dans le texte.

1. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001. Retrieved from: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf
2. UNEP, 2019: Emissions Gap Report 2019. Retrieved from <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 3–32, doi:10.1017/9781009157896.001. Retrieved from: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf
4. IEA, 2021: World Energy Outlook 2021. Paris, France. International Energy Agency. Retrieved from <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-acae-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf>
5. TPI, 2021: TPI's methodology report: Management Quality and Carbon Performance – Version 4.0, November 2021 [Dietz, S., Bienkowska, B., Jahn, V., Hastreiter, N., Komar, V., Scheer, A., and Sullivan, R.]. London, United Kingdom. Transition Pathway Initiative.
6. McKinsey & Company, 2009: Pathways to a Low-Carbon Economy - Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve. Retrieved from https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/dcom/client_service/sustainability/cost%20curve%20pdfs/pathways_lowcarbon_economy_version2.aspx
7. PAT, 2020: Measuring Portfolio Alignment – Assessing the position of companies and portfolios on the path to net zero [Blood, D., and Levina, I.]. Portfolio Alignment Team.
8. Climate Change Laws of the World' interface for the Climate Policy Radar Database, <https://climate-laws.org> and made available under the Creative Commons CC-BY licence. The data in this database was sourced primarily from the Grantham Research Institute at the London School of Economics.
9. Setzer J and Higham C (2022) Global Trends in Climate Change Litigation: 2022 Snapshot. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science.
10. Stuart-Smith, R.F., Otto, F.E.L., Saad, A.I. et al. Filling the evidentiary gap in climate litigation. Nat. Clim. Chang. 11, 651–655 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01086-7>

Siège

Place de Pont-Rouge 1
Case postale 1051
1211 Genève 26

T +41 22 716 15 55
F +41 22 716 15 56

Bureau de Zurich

Glockengasse 18
8001 Zurich

T +41 44 421 41 11
F +41 44 421 41 12

info@ethosfund.ch
www.ethosfund.ch