



Comptabilisation des Contributions déterminées au niveau national

Guide de comptabilisation des CDN avec des objectifs
d'atténuation en valeurs absolues ou par rapport à une
base de référence (ou ligne de base)



Comptabilisation des Contributions déterminées au niveau national

Guide de comptabilisation des CDN avec des
objectifs d'atténuation en valeurs absolues ou par
rapport à une base de référence (ou ligne de base)

Mandaté par :



Ministère fédéral
de l'Environnement, de la Protection de la Nature
et de la Sécurité nucléaire

de la République fédérale d'Allemagne

Publié de

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 36+40
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66
E info@giz.de
I www.giz.de

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

Règles de comptabilisation pour la réalisation des objectifs d'atténuation dans les pays non visés à l'annexe 1

Periférico 5000, Piso Anexo,
Col. Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán
04530, Mexico City, Mexico
T +52 55 5536 2344
F + 52 55 5536 2344
E giz-mexiko@giz.de
I www.giz.de/mexico-mx

Responsable

Daniel Blank, Director de proyecto
daniel.blank@giz.de

Auteurs principaux

Jakob Graichen (Öko-Institut e.V.), Daniel Blank (GIZ)

Auteurs

Verena Graichen, Ralph Harthan, Anke Herold (Öko-Institut e.V.)

Maquette et design

Uli Stehlik, Mexikuli Design, CDMX

Note editoriale

La GIZ ne se montre pas responsable des contenus présentés dans ce document. La GIZ ne peut pas ni accepter de la responsabilité ni garantir la véracité des déclarations et des perspectives prises par les auteurs.

Les opinions proposées dans cette publication sont la seule responsabilité des auteurs. Elles ne représentent pas nécessairement les positions du Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sécurité nucléaire (BMU) et pas nécessairement l'opinion majoritaire des Parties à l'Accord de Paris.

Ce projet fait partie de l'Initiative Internationale pour le Climat (IKI). Le ministère fédéral allemand de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire (BMU) soutient cette initiative sur la base d'une décision du parlement allemand.

Avec la coopération de:

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Colombia
Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Costa Rica
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), México

Publié juillet 2018

TABLE DES MATIÈRES

A. Introduction	5
A.1 Transparence dans l'Accord de Paris	6
A.2 Comptabilisation des CDN	7
A.3 Le guide	8
A.3.1 Les quatre étapes du système de compatibilité dans le pays	8
A.3.2 Utilisation du guide	10
A.3.3 Restrictions	10
1. Étape 1 : Détailler l'objectif	11
1.1 Aspects propres à l'objectif du type « déviation de la ligne de base »	11
1.1.1 Clarification 1 : assignation des PeM à la ligne de base ou au scénario d'atténuation	11
1.1.2 Clarification 2 : cohérence entre les projections des CDN et l'inventaire national	12
1.1.3 Clarification 3 : identification des principaux paramètres de la ligne de base	12
1.1.4 Clarification 4 : période de validité de la ligne de base	12
1.2 Synthèse de l'étape 1	13
2. Étape 2 : détermination de la méthode de calcul	15
2.1 Considérations générales de calcul : évaluation des progrès	15
2.2 Comptabiliser un objectif du type « déviation de la ligne de base »	16
2.2.1 COMPRENDRE les trois options de calcul	16
2.2.2 COMPARER les trois données utilisées dans les trois options de calcul	18
2.2.3 DÉTERMINER la méthode de calcul appropriée (et d'autres aspects)	21
2.3 Comptabilisation lorsqu'il y a plus d'un objectif	22
2.3.1 Objectifs de la CDN	22
2.3.2 Objectifs indicatifs de la CDN et sous-objectifs hors CDN	25
2.4 Complément d'informations : comptabilisation d'un objectif absolu	26
2.5 Synthèse de l'étape 2	26
3. Étape 3: exigences relatives aux données	28
3.1 Aspects généraux en relation avec les données	28
3.2 Institutionnalisation et transparence	28
3.3 Synthèse de l'étape 3	29
4. Démarches concertées	30
4.1 Aspects généraux des démarches concertées	30
4.2 Comptabilisation des approches concertées	31

GRAPHIQUES

Graphique 1	les rapports et le contrôle de l'information dans le CTR	7
Graphique 2	les aspects abordés par le système de comptabilité nationale des CDN	9
Graphique 3	la relation des trois données de l'atténuation « déviation de la ligne de base »	18
Graphique 4	la méthode de calcul en présence de divers objectifs	23

TABLEAUX

Tableau 1	Tableau 1 : comparaison entre les lignes de base fixes et dynamiques	13
Tableau 2	plan d'action de l'étape 1 pour promouvoir les principes comptables	14
Tableau 3	types d'évaluation des progrès de l'action climatique en matière d'atténuation	15
Tableau 4	méthode de calcul. Exemple d'écarts entre les résultats pour l'état d'avancement (t)	21
Tableau 5	méthode de calcul: utilisation recommandée de chaque formule dans la comptabilité	22
Tableau 6	types d'évaluation des progrès de l'action climatique en matière d'atténuation (2)	25
Tableau 7	plan d'action de l'étape 2 pour promouvoir les principes comptables	27
Tableau 8	plan d'action de l'étape 3 pour promouvoir les principes comptables	29

GLOSSAIRE

AC	Action conjointe
AFOLU	Secteurs agricole, forestier et des autres utilisations des terres
BAU	Business-as-usual
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CDN	Contributions déterminées au niveau national
COP	Conférence des Parties à la Convention
CTR	Cadre de transparence renforcée
FMI	Fonds monétaire international
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ITMO	Résultats d'atténuation transférés au niveau international
MDP	Mécanisme pour un développement propre
MRV	Monitoring, Reporting and Verification
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PCCDV	Polluants climatiques de courte durée de vie
PeM	Politiques et mesures
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire

A. INTRODUCTION

Les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris sur les questions d'atténuation du changement climatique nécessitent de nouvelles procédures pour la surveillance et l'établissement de rapports sur les progrès réalisés en vue de les atteindre. Ces engagements d'atténuation sont exprimés en tant qu'objectifs d'atténuation dans les Contributions déterminées au niveau national (CDN). À travers l'article 4.13, l'Accord de Paris établit l'exigence d'une comptabilisation ou d'une reddition de comptes vis-à-vis des CDN.

La Convention des Nations Unies a chargé un groupe de travail spécial de la formulation de recommandations pour les directives comptables ainsi que de l'élaboration des modalités, procédures et lignes directrices du Cadre de transparence renforcée (CTR), établi par l'Accord de Paris. Ces dernières devraient être basées sur le système MRV actuel (1 / CP.16, paragraphes 40 à 47 et 60 à 64 et 2 / CP.17, paragraphes 12 à 62) pour finalement le remplacer à terme, ainsi que sur les rapports biennaux respectifs. Il s'agirait de la mise à jour la plus récente dans le cas des pays non visés à l'annexe 1.

Les deux contributions du groupe de travail spécial sont attendues pour 2018 et concerneront à la fois les pays développés et les pays en développement. Il est important de souligner ce dernier point car les nouvelles obligations décrites ci-dessus s'appliquent à tous les pays. Le CTR, en particulier, offrira cependant une certaine flexibilité aux pays en développement qui en ont besoin, et s'applique notamment aux Petits États insulaires en développement (PEID) et pour les Pays les moins avancés (PMA).

Pour tous les pays, notamment dans le cadre de la comptabilisation CDN, il convient de conjuguer les efforts de transparence et de comptabilisation pour pouvoir les ancrer dans les systèmes et procédures existants avant l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation comptable CDN et de la transparence en vertu du CTR.

Ce document est rédigé dans ce contexte, et avec l'idée de partir des propositions existantes et de développer des propositions réalisables dès que possible. Il a été élaboré dans le cadre du projet **Règles de comptabilisation pour la réalisation des objectifs d'atténuation dans les pays non visés à l'annexe 1**, projet qui se concentre sur le Mexique, la Colombie et le Costa Rica.



Ce guide structure le processus possible d'élaboration de la comptabilisation CND applicable aux objectifs d'atténuation, exprimée comme la déviation de l'évolution des émissions de GES par rapport à une ligne de base / de référence. À ce titre, le guide est applicable à une partie considérable des pays en cours de développement et des pays émergents.

A.1 TRANSPARENCE DANS L'ACCORD DE PARIS.

L'article 13 de l'Accord de Paris établit le Cadre de transparence renforcée (CTR) afin de « *renforcer la confiance mutuelle et promouvoir une mise en œuvre efficace* » de l'Accord.¹ Ce cadre comporte deux parties:

- La transparence de l'action, se référant à l'action pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique (article 13.5)
- La transparence du soutien, en référence au soutien reçu et fourni (article 13.6)

Le CTR exige notamment de chaque partie la remise d'un rapport national d'inventaire (des émissions anthropiques de gaz à effet de serre) et des informations nécessaires pour suivre les progrès dans la mise en œuvre et la réalisation des CDN (art. 13.7), ainsi que des informations sur les effets du changement climatique et de l'adaptation (article 13.8).

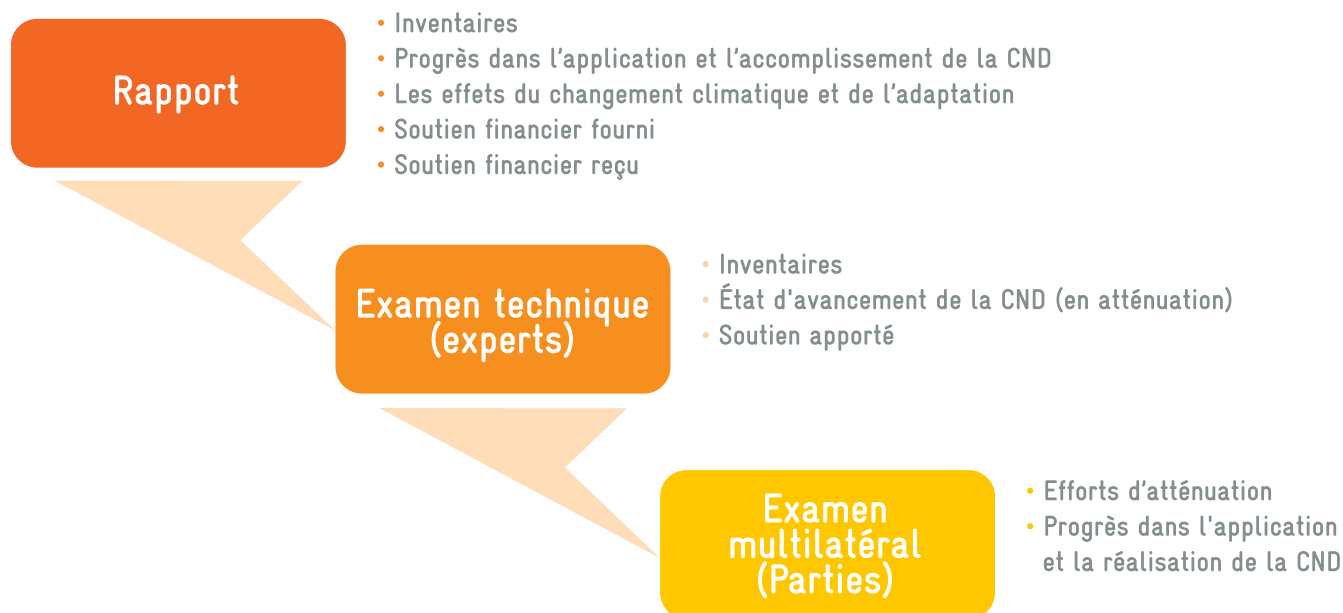
Le groupe de travail spécial sur l'Accord de Paris élabore actuellement des recommandations pour les modalités, les procédures et les lignes directrices du CTR. Celles-ci devraient être basées sur les expériences des systèmes MRV conformément aux décisions 1 / CP.16 (paragraphe 40 - 47 et 60 - 64) et 2 / CP.17 (paragraphe 12 - 62). Il convient de noter que le système MRV (*measurable, reportable and verifiable* – mesurable, notifiable et vérifiable) existant sera remplacé par les modalités, procédures et lignes directrices du CTR. Ces nouvelles modalités, procédures et lignes directrices devraient promouvoir les principes suivants (CCNUCC 2016, paragraphes 92, 95 et 98) :

- **Amélioration continue :** l'information et la transparence devraient être améliorées au fil du temps. Par conséquent, la fréquence et la qualité des rapports doivent être maintenues ou améliorées au fil du temps. Cette amélioration sera guidée par des critères de transparence, d'exactitude, d'exhaustivité, de cohérence et de comparabilité.
- **Flexibilité :** reflétant les différentes capacités des pays, le cadre de transparence offre une flexibilité aux Parties en développement, en particulier les PEID et les PMA. Cette flexibilité s'applique à la portée de l'information, la fréquence des rapports, le niveau de détail et l'examen technique.
- **Intégrité environnementale :** les modalités, procédures et lignes directrices devraient éviter le double comptage, à la fois des émissions et des réductions. Elles devraient également prendre en compte la cohérence entre la méthodologie communiquée dans la CDN et la méthodologie utilisée pour rendre compte des progrès réalisés.
- **Efficacité :** éviter les doublons et les charges indues pour les Parties et pour le Secrétariat de la CCNUCC. Ce principe s'applique surtout au dédoublement ou chevauchement des rapports, car il n'y avait pas d'autres obligations à ce jour pour les pays en développement.

Outre la définition de l'information à fournir et son format, le CTR détermine les processus d'évaluation. Le premier est un examen technique mené par des experts des rapports nationaux d'inventaire, des informations sur la réalisation de la CDN et le soutien apporté ; pour les pays en développement qui en ont besoin à la lumière de leurs capacités. Le processus d'évaluation inclura une assistance pour déterminer les besoins de renforcement des capacités. Le second est un examen multilatéral de facilitation de l'appui fourni, de l'application / mise en œuvre et de l'accomplissement de la CDN, auquel participeront toutes les Parties.

¹ Decision 1/CP.21, <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

► Graphique 1 : les rapports et le contrôle de l'information dans le CTR



Source : Öko-Institut, conformément à l'Accord de Paris

A.2 COMPTABILISATION DES CDN

Aux fins de ce guide, **la comptabilisation est définie comme le processus, les règles et les principes qui sont appliqués pour assurer le suivi de la réalisation des objectifs des CDN dans un contexte de responsabilisation.** L'article 4 de l'Accord de Paris soutient cette définition, en plaçant la comptabilisation dans le contexte des objectifs d'atténuation du changement climatique des CDN.

Il est important de différencier la comptabilisation de la transparence, ou plutôt du CTR établi par l'Accord. À son tour, le CTR incorpore la comptabilisation au travers de l'article 13.7 (b), bien que l'objet du cadre soit beaucoup plus large ; il comprend le rapport des inventaires nationaux des émissions de GES (gaz à effet de serre), l'adaptation, le soutien et la contrôle de l'information. Dans ce contexte, nous vous recommandons de lire le document [Deciphering MRV, accounting and transparency for the post-Paris era](#) (disponible uniquement en anglais).

La comptabilisation dans l'Accord de Paris

Conformément à l'article 4.13 de l'Accord de Paris, « *les Parties rendent compte de leurs contributions déterminées au niveau national. Dans la comptabilisation des émissions et des absorptions anthropiques correspondant à leurs contributions déterminées au niveau national, les Parties promeuvent l'intégrité environnementale, la transparence, l'exactitude, l'exhaustivité, la comparabilité et la cohérence, et veillent à ce qu'un double comptage soit évité* » (CCNUCC 2016).

Ces derniers critères sont représentés dans les principes de la comptabilisation. Les lignes directrices relatives à la comptabilisation des réalisations des CDN sont mentionnées aux paragraphes 31 et 32 de la décision 1 / CP.21. Les lignes directrices ne seront obligatoires que pour la deuxième CDN, mais les Parties peuvent choisir de les appliquer à partir de leur première CDN. Ces lignes directrices, actuellement en cours d'élaboration, devraient garantir les aspects suivants :

- Conformité aux méthodologies et aux systèmes de mesure communs évalués par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en ce qui concerne la responsabilité des émissions et des absorptions anthropiques.
- Cohérence méthodologique et, pour les bases de référence, cohérence entre la communication et la mise en œuvre des CDN.
- L'inclusion par les Parties de toutes les catégories d'émissions ou d'absorptions anthropiques dans leurs CDN, ou justification d'exclusion si ce n'est pas le cas. Quand une source, un puits ou une activité a été prise en compte, ils devraient continuer à l'inclure.

L'Accord de Paris établit dans son article 6 un mécanisme de transfert international des résultats d'atténuation entre pays (*approches concertées*). Cette approche concertée fait référence à la comptabilisation CDN en exigeant que les Parties « *garantissent l'intégrité environnementale et la transparence, y compris en matière de gouvernance, et appliquent un système fiable de comptabilisation, afin notamment d'éviter un double comptage, conformément aux directives adoptées par la Conférence des Parties* » (article 6.2). L'Accord de Paris exige que ce système fiable de comptabilisation tienne compte des transferts internationaux.

En ce qui concerne les transferts internationaux, la recommandation de la COP est la suivante :

- Que l'atténuation soit réelle, mesurable et à long terme.
- Que les réductions s'ajoutent à celles qui se produiraient autrement.
- Que ces réductions soient vérifiées et certifiées.

A.3 LE GUIDE

A.3.1 LES QUATRE ÉTAPES DU SYSTÈME DE COMPATIBILITÉ DANS LE PAYS

Pour revenir à ce qui précède, quatre étapes générales sont suggérées pour structurer l'établissement du système comptable au niveau national et le rendre transparent :

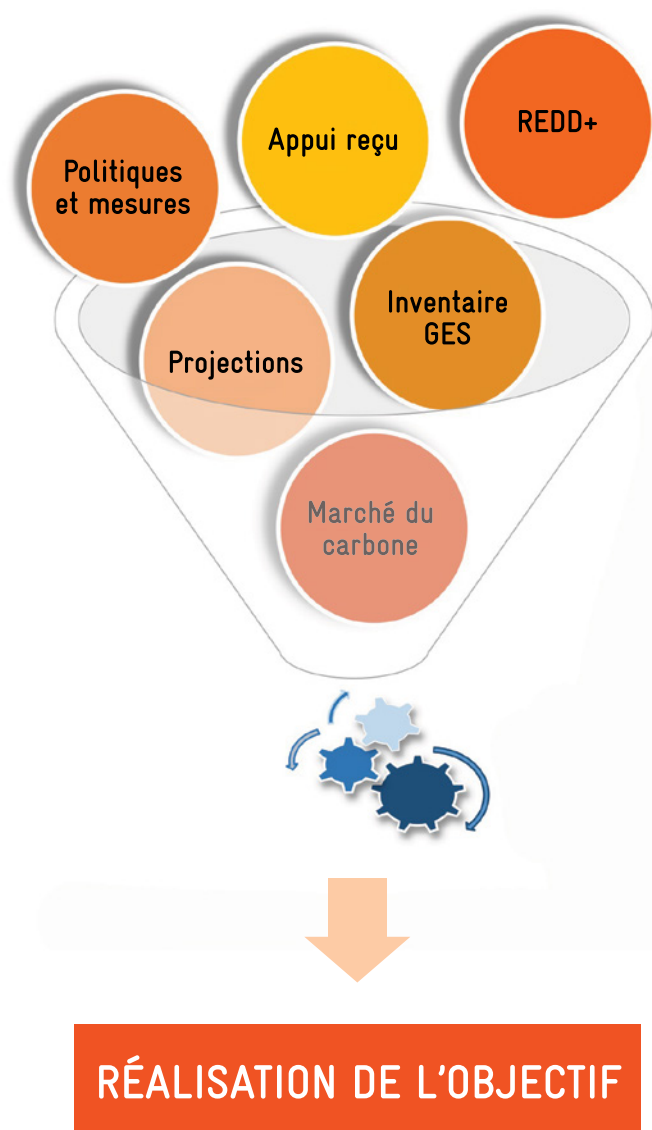
Étape 1. Détailler l'objectif : soumettre des propositions sur la façon d'évaluer et d'augmenter le degré de clarté de l'objectif afin de contribuer à la compréhension commune de l'ambition et de la réalisation de l'objectif.

Étape 2. Définir le calcul : trois données sont proposées pour calculer le degré d'atteinte de l'objectif (ou les progrès réalisés en vue de l'atteindre, s'il est considéré à plusieurs moments dans le temps). Ces trois données peuvent être combinées théoriquement de trois manières différentes. Le document présente des arguments pour faciliter la sélection de la méthode à adopter. Cette analyse est effectuée dans le cadre de deux scénarios : afin d'avoir un seul objectif et afin d'avoir plusieurs objectifs de manière simultanée.

Étape 3. Structurer les données : en fonction de l'objectif, vous devez déterminer les paramètres de données nécessaires et leurs exigences. Le document propose des critères sur la qualité minimale des données en respectant leur disponibilité et leur cohérence dans le temps. Cette étape inclut également la définition des responsabilités et des fonctions institutionnelles, un sujet qui, en raison de sa portée et de sa spécificité, a été abordé dans plusieurs études au niveau des pays. Ces études, également élaborées dans le cadre du projet, ne servent que d'exemples et n'ont donc pas été systématisées dans le présent guide.

Étape 4. Calculer le degré de réalisation de l'objectif : une fois la méthodologie et la partie institutionnelle de la comptabilisation établies, elles peuvent être appliquées afin de calculer les progrès vers l'objectif à un moment spécifique dans le temps.

► **Graphique 2:** les aspects abordés par le système de comptabilisation nationale des CDN



LE SYSTÈME DE COMPTABILISATION

1. Détailler l'objectif.
 - Quel est mon objectif ?
2. Définir la méthode pour calculer les progrès.
 - Comment puis-je compter ?
3. Définir les exigences et les critères pour les données.
 - De quoi ai-je besoin ?
4. Définir les rôles, les processus et les responsabilités.
 - Qui fait quoi ?
5. Déterminer le degré de réalisation de l'objectif.
 - Quels progrès ont-ils été accomplis dans la réalisation ?

A.3.2 UTILISATION DU GUIDE

Le document se penche sur les étapes 1 à 3, proposant une procédure pour arriver à un système de comptabilisation fiable. Tout au long de ces étapes, il situe la comptabilisation au sein du système national de suivi de l'information à des fins d'atténuation afin d'éviter la duplication des efforts et d'exploiter les synergies entre l'existant et le nouveau.

L'étape 4 consiste simplement en l'application des étapes 1 à 3 aux données réelles et actuelles de chaque pays et, par conséquent, ne peut pas être montrée ici. Cependant, un outil a été développé grâce à l'information générée et décrite servant uniquement à ce but d'application aux données réelles et actuelles (voir www.transparency-partnership.net).

Chaque étape est structurée de la même manière :

- a. Pour commencer, les termes importants sont clarifiés et l'antécédent pertinent est présenté.
- b. Cela s'applique au contexte pertinent du type d'objectif « déviation de la ligne de base ».
- c. Enfin, un résumé est présenté sous la forme d'un tableau d'action sur chaque aspect de la clarification recommandée.

A.3.3 RESTRICTIONS

Les bases sont encore en cours de négociation et d'élaboration : le groupe de travail spécial était seulement chargé de présenter des recommandations pour les lignes directrices comptables de la CDN pour 2018. Lorsque ce guide a été finalisé à la mi-2018, ces recommandations n'avaient pas encore été partagées. Les bases du guide découlent des décisions de la COP15 et des décisions ultérieures prises à ce jour, en plus des expériences existantes, et donnent de bonnes indications sur le développement opportun des systèmes comptables.

Application aux objectifs « déviation par rapport à une ligne de base » : en principe, les étapes 1 à 3 s'appliquent à tous les types d'objectifs d'atténuation figurant dans les CDN actuelles, à condition qu'ils soient quantifiables. Cependant, ce guide ne s'applique qu'aux objectifs comportant une réduction par rapport à une ligne de base, uniquement en raison de la popularité que ce type d'objectif a connu dans les pays en développement. Dans ces cas, le scénario de référence est souvent un scénario de *business-as-usual* (BAU), où le pays concerné cherche à réduire ses émissions et/ou à augmenter ses absorptions en dessous ou au-dessus, respectivement, de cette ligne de tendance projetée.

Comptabilisation du secteur AFOLU : la comptabilisation des secteurs agricole, forestier et des autres utilisations des terres (AFOLU) est très différente des autres secteurs et est complexe. Pour cette raison, un guide particulier a été élaboré pour ce sujet. „Accounting of the land-use sector in nationality determined contributions (NDCs) under the Paris Agreement“, disponible pour le téléchargement en www.transparency-partnership.net dès septembre 2018.

1. ÉTAPE 1 : DÉTAILLER L'OBJECTIF

1.1 ASPECTS PROPRES À L'OBJECTIF DU TYPE « DÉVIATION DE LA LIGNE DE BASE »

Tout d'abord, il convient de vérifier qu'il n'y a pas d'ambiguïté dans les formulations de l'objectif, qui résulte principalement du fait que des informations sont évoquées sans être expliquées spécifiquement, et qui sont difficiles à déduire pour les tiers. Pour couvrir cet aspect, certaines questions de vérification sont proposées. De plus, les objectifs de type « déviation de base » impliquent l'estimation du développement futur (économique et des émissions, par exemple) ; cela constitue une tentative d'approche de la réalité ou de la situation contrefactuelle, impliquant plusieurs hypothèses. Pour que la base de référence soit transparente, il est essentiel de rendre compte de ces hypothèses et des niveaux d'incertitude de chacune d'entre elles dans le scénario de référence. Cet aspect a également été inclus dans cette étape.

1.1.1 CLARIFICATION 1 : ASSIGNATION DES PeM À LA LIGNE DE BASE OU AU SCÉNARIO D'ATTÉNUATION

Pour calculer la référence, il est nécessaire de différencier correctement les politiques et mesures (PeM) qui font partie des émissions de référence et celles qui seront considérées pour atteindre l'objectif d'atténuation, ou encore les parties spécifiques de chaque politique ou mesure correspondant à chaque catégorie. Aux fins de cette différenciation, l'une des méthodes suivantes peut être appliquée :

- a. **Définition du point de division** : définir que toutes les PeM adoptées dans une certaine mesure (par exemple, l'année de base, l'année d'adoption d'une stratégie climatique ou l'année du dernier changement de gouvernement) font partie de la ligne de base, alors que les PeM adoptées après ce point de division seront prises en compte pour la réalisation de l'objectif. Il est recommandé de justifier la définition du point / année de division (par exemple, année d'entrée en vigueur de la stratégie de changement climatique).
- b. **Définition des limites quantitatives pour les PeM sur la base de leurs réductions** : sur la base des réductions d'émissions attendues d'une politique ou d'une mesure, déterminer le chiffre correspondant à la ligne de base et la date de début de comptabilisation pour la réalisation de l'objectif d'atténuation (par exemple, pour une politique

de développement de panneaux solaires, il peut être déterminé que les 100 000 premiers panneaux comptent pour la ligne de base et que tous les panneaux supplémentaires comptent pour la réalisation de l'objectif). Il est recommandé de justifier les limites définies.

c. Selon le type d'objectif des PeM : déterminer si une politique ou une mesure a pour objectif principal l'atténuation du changement climatique et, si c'est le cas, doit compter vers la réalisation de l'objectif d'atténuation. Inclure les autres PeM dans la ligne de base. Il est recommandé de justifier ce choix et de préciser en détail celles qui font partie du scénario d'atténuation et celles qui ne le font pas.

1.1.2 CLARIFICATION 2 : COHÉRENCE ENTRE LES PROJECTIONS DES CDN ET L'INVENTAIRE NATIONAL

Chaque projection est basée sur un point de référence ou une année de référence. Pour que la projection garantisse l'intégrité de l'objectif d'atténuation, il est nécessaire que les émissions du point de référence ou de l'année de référence correspondent aux émissions (historiques) déclarées dans l'INEGES (Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre). La projection et l'INEGES devraient prendre en compte les mêmes secteurs appliquant la même définition de secteur, et inclure les mêmes gaz et méthodologies pour quantifier les émissions ou les absorptions.

1.1.3 CLARIFICATION 3: IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX PARAMÈTRES DE LA LIGNE DE BASE

Lors de la préparation de la ligne de base, les paramètres qui ont un impact important sur l'évolution de cette dernière doivent être identifiés. Cela peut être nécessaire ultérieurement pour mettre à jour la projection (voir ci-dessous). Parmi les autres mises à jour, on compte généralement l'évolution du PIB, la croissance démographique et les prix des carburants. Il convient de garder à l'esprit que les mêmes paramètres influencent également le scénario d'atténuation. Lors de la quantification de l'atténuation cumulée découlant d'une série de PeM (**voir chapitre 2**), il est recommandé d'utiliser les mêmes paramètres.

Exemple : la base de référence est calculée en supposant qu'entre 2010 et 2030, l'économie connaîtra une croissance annuelle de 5 %. Le résultat d'une politique devrait être déterminé sur la même base, c'est-à-dire sur une croissance économique de 5 % par an. Si cela n'est pas fait, une partie du différentiel dans les réductions calculées serait due au paramètre, au lieu de réductions réelles.

1.1.4 CLARIFICATION 4 : PÉRIODE DE VALIDITÉ DE LA LIGNE DE BASE

Il existe deux formes génériques de lignes de base à long terme considérées : fixe et dynamique. Une ligne de base fixe ne change pas avec le temps, alors qu'une dynamique s'adapte à l'évolution réelle par rapport à celle supposée dans les (ou certains) paramètres. Chaque forme a des avantages et inconvénients spécifiques en termes d'utilisation dans le cadre d'une CDN, comme indiqué dans le **tableau 1**.

► **Tableau 1** : comparaison entre les lignes de base fixes et dynamiques

LIGNE DE BASE	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
FIXE	• Elle permet une quantification facile des émissions correspondant à la base de référence pour les années futures couvertes par la ligne de base. • Aucune ressource (humaine et financière) n'est requise pour sa mise à jour répétée. • Elle facilite l'équilibre global des réductions car elle est plus prévisible (et quantifiable en tonnes de CO₂e).	• Elle génère une grande incertitude dans les projections à long terme, elle peut même dépasser l'objectif ou les impacts des PeM.
DYNAMIQUE : AVEC MISE À JOUR DE LA DISPONIBILITÉ DE NOUVELLES INFORMATIONS	• Elle s'adapte aux conditions réelles au fil du temps. • Elle permet d'ajuster les paramètres.	• Cela implique une gestion et une institutionnalisation adéquate du processus de dynamisation. • L'ajustement éventuel des paramètres et le recalcul de la ligne de base à l'aide de ces paramètres ajustés entraînent une plus grande incertitude dans le bilan global.
DYNAMIQUE : AVEC MISE À JOUR DES CHANGEMENTS DANS LES PARAMÈTRES PRINCIPAUX	• Elle recalcule la ligne de base avec les nouvelles valeurs des paramètres principaux, sans changer la méthodologie de projection. • Par rapport à l'option précédente, elle fournit plus de certitude sur les conditions de la mise à jour et sa régularité.	• Le niveau d'émissions ne peut être déterminé dès le départ.

1.2. SYNTHÈSE DE L'ÉTAPE 1

Afin de respecter le critère de transparence dans la comptabilisation CDN, il est recommandé d'apporter les précisions suivantes à l'**étape 1** :

► **Tableau 2** : plan d'action de l'étape 1 pour promouvoir les principes comptables

ASPECT	RENDRE TRANSPARENT	ACTIONS POSSIBLES
Les PeM incluses et exclues de l'objectif	JUSTIFICATION : dans presque tous les pays du monde, l'élaboration des CDN a eu lieu dans un contexte où des politiques et des mesures d'atténuation étaient déjà en vigueur. Par conséquent, il y a un risque de dilution des impacts de la situation sans et avec la CDN. CLARIFIER : identifier les principales politiques et mesures et les définir au niveau de chaque politique, mesure ou parties, en appliquant au moins l'une des trois options suivantes : A. Quelle PeM (actuelle et / ou future) fait partie de la base de référence ? Laquelle fait partie du scénario d'atténuation ? B. Quels sont les impacts (attendus) des PeM (actuelles et / ou futures) dans le scénario de référence ? Quels sont les éléments du scénario d'atténuation ? C. Quels types d'objectifs des PeM seront pris en compte dans la base de référence, et lesquels vont faire l'objet du scénario d'atténuation ? De plus : • Comment ont été incluses les PeM qui ont démarré avant l'année de référence, mais qui continuent d'avoir un impact ? Qu'en est-il des PeM dont la période de mise en œuvre a été étendue : ont-elles été incluses / exclues complètement ou partiellement ? En cas d'objectifs d'atténuation différents, par exemple, un objectif non conditionné et un objectif conditionné : • Quelles PeM compteront pour l'objectif non-conditionné ? Lesquelles compteront pour l'objectif conditionné ?	1. Examiner les descriptions des PeM (délimitations, bases de référence, hypothèses, impacts). 2. Passer en revue le terme pour lequel vous prévoyez d'obtenir un impact pour chaque PeM ou pour lequel vous disposez déjà d'un impact. 3. Attribuer clairement les PeM, soit à la ligne de base, soit au scénario d'atténuation. 4. Documenter.
Cohérence entre la projection et l'INEGES	JUSTIFICATION : l'INEGES est généralement la meilleure source de données pour estimer les émissions d'un pays, avec une histoire de plusieurs années appliquant des méthodologies internationalement reconnues. Par conséquent, la congruence entre la projection de la ligne de base et l'INEGES sert à renforcer la base de référence. CLARIFIER : • Le niveau des émissions dans l'année de référence des projections est-il égal à la valeur correspondante dans l'INEGES ? • Existe-t-il une cohérence entre la base de référence et l'INEGES en termes de méthodologies, de données d'activité et de facteurs d'émission ? Si non, enquêter et justifier.	Analyser la cohérence et la documenter dans la documentation officielle. En cas d'incohérences majeures, améliorer l'INEGES et / ou la base de référence.
Principaux paramètres de la ligne de base	JUSTIFICATION : la ligne de base influence grandement les émissions réduites de ce type d'objectif. Par conséquent, il est important de voir comment elle a été déterminée et de quels paramètres elle dépend. CLARIFIER : • Quels sont les principaux paramètres (PIB, population, etc.) utilisés pour calculer la base de référence ? • Quels principaux paramètres ont-ils été utilisés pour calculer le scénario d'atténuation ? • Comment ces paramètres ont-ils été identifiés ? Ont-ils été justifiés par une analyse de sensibilité ?	1. Connaître le modèle économique utilisé pour la projection et ses paramètres. 2. Connaître le processus d'identification des paramètres utilisés. 3. Documenter le processus. 4. Évaluer le rapport coût-bénéfice d'une analyse de sensibilité et éventuellement l'appliquer. 5. Décrire la corrélation avec l'étape 3 (« Données requises »).
Période de validité de la ligne de base	JUSTIFICATION : la sélection du type de base de référence (fixe ou dynamique) a potentiellement un impact significatif sur la réduction des émissions, chaque option offrant certains avantages et inconvénients. Il est important de les connaître et de les comparer avant de prendre une décision. CLARIFIER : • La base de référence restera-t-elle fixe ou sera-t-elle mise à jour ? • En cas de mise à jour, quels sont les facteurs de conditionnement de la mise à jour, s'ils existent ?	1. Connaître les avantages et les inconvénients de la mise à jour de la ligne de base. 2. Décrire le fondement / la base de la décision.

2. ÉTAPE 2 : DÉTERMINATION DE LA MÉTHODE DE CALCUL

2.1 CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES DE CALCUL : ÉVALUATION DES PROGRÈS

La gestion de la politique sur le changement climatique comporte différents types d'évaluation des progrès de l'action climatique dans chaque pays. Ces types, pour le cas de l'atténuation, se comptent essentiellement au nombre trois (voir le tableau 3).

► **Tableau 3 : types d'évaluation des progrès de l'action climatique en matière d'atténuation**

TYPES DE PROGRÈS EN MATIÈRE D'ATTÉNUATION	RÉPOND À LA QUESTION	RÉSULTAT / PARAMÈTRE	CONCEPT	ACCORD DE PARIS	NIVEAU
ATTEINTE DE L'OBJECTIF D'ATTÉNUATION DE LA CDN	Quels progrès le pays a-t-il enregistré dans la réalisation de son objectif ?	Degré de réalisation et tCO ₂ e réduites	Comptabilisation de la CDN	Art. 4	CDN
ATTÉNUATION PAR LES PEM (DE LA CDN)	Comment le pays a-t-il réduit ses émissions ?	Atténuation cumulée des GES grâce aux PeM	MRV des actions (pré-Paris)	Art. 13*	Actions
ÉVALUATION DES PEM (DE LA CDN)	Dans quelle mesure le pays a-t-il atteint son objectif (et ses aspects) de manière efficace et efficiente ?	Efficacité et efficience concernant certains critères de durabilité	Évaluation des PeM	Non applicable	Non défini

*Il reste à préciser dans quelle mesure les modalités, procédures et lignes directrices du CTR nécessiteront des informations sur les actions mises en œuvre.

Les trois types d'évaluation sont comparés en vue de décrire ce qui pourrait être une bonne pratique. Le degré d'application de chaque type varie considérablement entre les pays, et les trois types ne s'appliquent pas à chaque cas. En réalité, seuls les deux premiers sont appliqués (et font l'objet d'un reporting/ rapporter). Ces deux premiers types seront obligatoires à l'avenir, en application de l'Accord de Paris avec les contraintes relatives aux PeM et celles liées à l'article 13. De manière simplifiée, les deux visent à quantifier les réductions obtenues (en tCO₂e), où le second type s'accompagne généralement de défis en termes de méthodologie et d'interprétation des données tout en offrant des avantages d'interprétation concernant la performance des activités mises en œuvre, sans compter les effets non intentionnels ou non couverts par les politiques et / ou les mesures en question. Le troisième type, l'évaluation des politiques et / ou des mesures, n'est pas requis par l'Accord de Paris. Ce troisième type se démarque des deux autres et est complémentaire au sens qu'il tente de comprendre pourquoi une politique ou une mesure donne des résultats ou non. Il intègre également dans l'analyse des critères supplémentaires

d'impact des GES (par exemple, les impacts socio-économiques et écologiques : nombre d'emplois générés, congestion routière évitée, les maladies respiratoires évitées). L'évaluation des politiques et des mesures est plus précise en fonction de la qualité des résultats et permet de déduire les conséquences appropriées en découlant.

Par conséquent, tant du point de vue national que du point de vue international futur, déterminé par l'Accord de Paris, il existe un chevauchement entre les deux premiers types. En raison de leur rôle possible dans l'accomplissement des différentes exigences de l'Accord de Paris et également de soutien mutuel, ces deux premiers types seront discutés dans l'étape relative à la comptabilisation. Cette étape se penche également sur l'objectif consistant à exploiter des éventuelles synergies structurelles précoces entre les deux, c'est-à-dire, en observant les besoins et les structures nationales dans les contextes actuels (c'est-à-dire, ce qui est valable jusqu'en 2020).

2.2 COMPTABILISER UN OBJECTIF DU TYPE « DÉVIATION DE LA LIGNE DE BASE »

Afin d'expliquer les différents calculs disponibles pour déterminer la déviation de la ligne de base, il est d'abord important de comprendre ce qu'est une CDN. Une CDN est constituée des contributions du pays à la lutte internationale contre le changement climatique (et éventuellement à l'adaptation au changement climatique qui ne sont pas détaillées dans le guide pour les raisons susmentionnées). Ces contributions ont généralement été exprimées en un ou plusieurs objectifs d'atténuation. Pour atteindre ce ou ces objectifs, il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures d'atténuation et / ou des politiques afin de réduire les émissions ou d'accroître les capacités d'absorption dans le pays, contrairement à l'évolution des émissions et des absorptions dans un scénario d'inactivité.

En synthèse, la CDN comprend des objectifs d'atténuation dont la réalisation est recherchée par la mise en œuvre de politiques et de mesures d'atténuation. Cependant, il est important de garder à l'esprit que l'évolution des émissions ne dépendra pas exclusivement des mesures d'atténuation mises en œuvre, mais aussi de facteurs non contrôlés (politiques et mesures) tels que la croissance démographique ou le changement des habitudes (des facteurs ne dépendant pas d'une politique spécifique), ou les effets secondaires non intentionnels des PeM, pour ne citer que quelques exemples.

2.2.1 COMPRENDRE LES TROIS OPTIONS DE CALCUL

Avis général : ensuite, différentes formules pour déterminer l'état d'avancement (t) sont présentées et discutées, où t est un moment dans le temps (par exemple, une année). Parmi les objectifs de type « déviation de la ligne de base », certains d'entre eux ont été exprimés dans les premières CDN délivrées en chiffres absolus et relatifs, ou parfois dans une combinaison des deux types. En appliquant les formules telles qu'elles sont décrites, elles donnent l'état d'avancement (t) en valeur relative (pourcentage). Pour calculer l'état d'avancement en chiffres absolus ($t\text{CO}_2\text{e}$), il suffit d'ignorer la division (supprimer le diviseur).

En théorie, la différence entre la base de référence et l'INEGES est l'impact des politiques et des mesures appliquées. En ce sens, les deux types d'évaluation des progrès discutés dans la section précédente devraient fournir le même résultat en calculant la réalisation de l'objectif d'atténuation de la CDN par rapport à la référence. Deux de ces trois données (INEGES, PeM, base de référence) sont suffisantes pour calculer les progrès accomplis en vue d'atteindre l'objectif. En combinant librement les trois données, trois options théoriques sont générées. Cependant, généralement, une seule formule est recommandée, une autre pour les cas spéciaux et la troisième n'est recommandée en aucune circonstance. Nous allons les détailler ci-dessous.

Formule 1 : Réduction des stocks (Inventaire) par rapport à BAU

$$\text{Avancement}(t) = \frac{\text{BAU}(t) - \text{Inventaire}_{\text{GES}}(t)}{\text{BAU}(t)}$$

Où :

BAU(t) Émissions (et absorptions) de la ligne de base en tCO₂e à l'instant *t*,Inventaire_{GES}(t) Émissions (et absorptions) de l'INEGES en tCO₂e à l'instant *t*

L'Accord de Paris exige la comptabilisation des émissions et des absorptions anthropiques correspondant à la CDN conformément aux méthodologies et aux systèmes de mesure communs évalués par le GIEC et approuvés par la CMP (1 / CP.21, paragraphe 31). Les méthodologies évaluées par le GIEC sont celles pour l'estimation de l'INEGES. En plus des données d'inventaire, cette formule utilise la ligne de base qui fait partie intégrante de la CDN et est donc cohérente avec la formulation de ce type d'objectif. Pour ce qui précède et pour des raisons de fiabilité dont il sera question plus loin, la **formule 1** est recommandée à des fins de comptabilisation.

Formule 2 : impacts des PeM sur les émissions de GES par rapport à l'Inventaire

$$\text{Avancement}(t) = \frac{\text{Impacts}_{\text{PeM}}(t)}{\text{Inventaire}_{\text{GES}}(t) + \text{Impacts}_{\text{PeM}}(t)}$$

Où :

Impacts_{PeM}(t) Impacts des PeM sur les émissions de GES en tCO₂e à l'instant *t*

Au lieu de la base (ajoutée par la CDN), la formule utilise les impacts des politiques et mesures. Comme expliqué ci-dessus, il est possible de recréer une référence en ajoutant les effets (d'atténuation) des PeM à l'INEGES. Cette option donne de la visibilité aux actions prises pour chaque pays. Elle nécessite, logiquement, la quantification des effets nets des PeM. Cette quantification, cependant, commence aussi à partir de l'établissement d'une base de référence, bien que ce soit typiquement au niveau de chaque politique ou mesure. Afin d'appliquer la **formule 2**, il est nécessaire d'avoir un système MRV avancé et structuré pour les PeM ou au moins pour les PeM les plus importantes dans les questions d'atténuation.

Formule 3 : impacts des PeM sur les émissions de GES par rapport à BAU

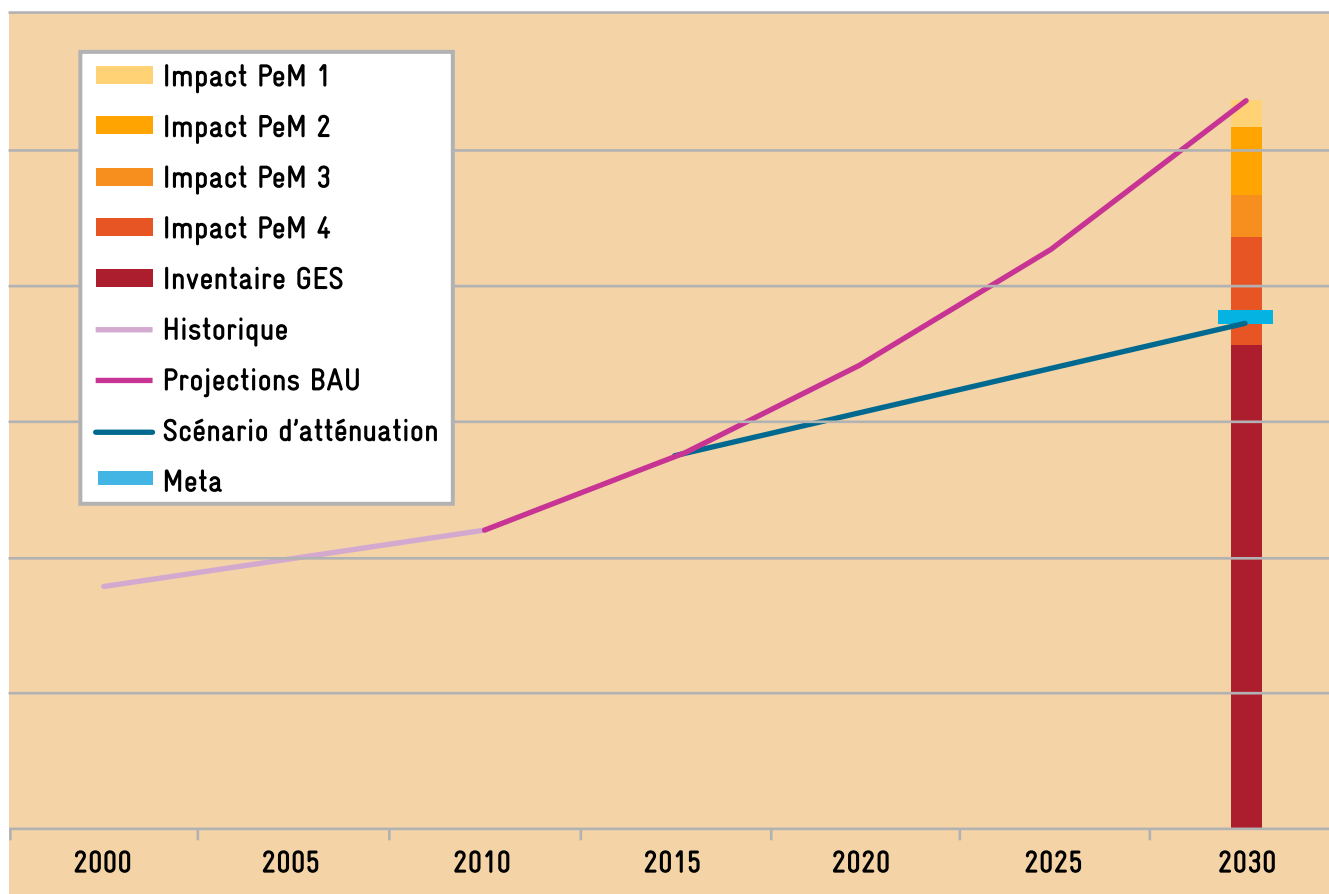
$$\text{Avancement}(t) = \frac{\text{Impacts}_{\text{PeM}}(t)}{\text{BAU}(t)}$$

Cette formule – quoique théoriquement possible – n'est pas recommandée en raison de la faible qualité des données sur les revenus, qui est ancrée dans les hypothèses impliquées dans le scénario de référence, et du problème de chevauchements qu'implique la quantification des effets des PeM (voir [Policy and Action Standard – du World Resources Institute](#)).

2.2.2 COMPARER LES TROIS DONNÉES UTILISÉES DANS LES TROIS OPTIONS DE CALCUL

Avant de discuter des arguments pour et contre les trois données, une illustration graphique de la relation entre les trois aspects est présentée afin de mieux comprendre les trois formules et leurs variables.

► Graphique 3 : la relation des trois données de l'atténuation « déviation de la ligne de base »



Source : Öko-Institut

Théoriquement, les trois formules génèrent le même résultat, c'est-à-dire que l'état d'avancement (t) est identique. Cependant, en réalité, ils se traduiront par un état d'avancement (t) différent en raison d'erreurs et d'incertitudes dans les données. L'ampleur de la différence entre les trois peut varier d'un niveau non significatif à un niveau très élevé. Pour mieux comprendre les raisons de la différence entre les trois formules, il semble utile de se pencher sur les considérations générales suivantes en lien avec les déterminants utilisés dans les formules :

- **Donnée 1. Inventaire des GES** : en général, l'inventaire a un niveau de certitude beaucoup plus élevé que les projections d'émissions (lignes de base) car l'INEGES est basé sur des valeurs historiques. Il n'est toutefois pas nécessaire de faire des hypothèses sur l'évolution de certains paramètres. Comparé à la quantification des effets d'atténuation des PeM, il inclut, par défaut, l'interaction entre les secteurs et tous les facteurs qui influent sur l'évolution des émissions, et ne considère pas seulement les facteurs contrôlés par une politique ou une mesure.

Les méthodologies utilisées dans l'inventaire sont basées sur celles du GIEC. Fruits de l'échange scientifique mondial, les méthodologies du GIEC ont fait l'objet d'une amélioration constante au cours de leurs deux décennies d'application. Les lignes directrices et les méthodologies du GIEC comprennent des mesures visant à réduire le niveau d'incertitude, à améliorer la qualité des données et à appliquer des processus de contrôle et d'assurance de la qualité.

- **Donnée 2. Impacts des PeM sur les émissions de GES** : en général, la complexité liée à l'estimation des impacts des PeM augmente avec le nombre de PeM considérées. Typiquement, chaque action doit développer sa propre méthodologie, en raison de la nature unique de chacune d'entre elle. Bien souvent, les méthodologies existantes peuvent être utilisées, mais elles doivent être adaptées aux circonstances nationales et il n'existe pas d'organisme de contrôle et de vérification centralisé, ou généralement accepté, tel que le GIEC. Alors que l'inventaire des GES est basé sur le niveau national (ou régional, soumis à un contrôle croisé au niveau national), il est souvent nécessaire de collecter des données propres pour chaque action surveillée tout au long de la chaîne des effets primaires, secondaires, etc., ce qui affecte le coût de cette donnée.

Certains guides tels que la *Policy and Action Standard* del *World Resources Institute (WRI)* formulent des propositions méthodologiques en vue de minimiser les impacts négatifs décrits ci-dessus. L'élaboration de cette norme a bénéficié des contributions de nombreux pays du monde. Néanmoins, elle ne fait pas de propositions sur les méthodologies à adopter, que ce soit au niveau national, régional ou sectoriel. Elle ne fait que structurer le processus, en soulignant les problèmes généraux de la double comptabilisation et des chevauchements entre les PeM. En d'autres termes, il n'existe pas de méthodologies universelles pour quantifier les impacts globaux des PeM (d'un pays). Il est uniquement possible de combiner les méthodes des projets individuels pour les actions typiques, par exemple comme pour le Mécanisme pour un développement propre (MDP).

L'impact d'une PeM est la différence entre les émissions avec la PeM et les émissions dans la ligne de base (dans la situation contrefactuelle) auxquelles les émissions supplémentaires dues à la mise en œuvre et au fonctionnement de la PeM doivent être ajoutées (adaptation de l'équation 3.1 de la Norme de politique et d'action) :

$$RNT = ENT - ENB$$

Où :

RNT : réduction nette totale des émissions (tCO₂e)

ENT : émissions nettes totales du scénario avec une PeM (tCO₂e)

ENB : émissions nettes totales du scénario de base sans PeM (tCO₂e)

L'équation nécessite de calculer les sommes nettes comme l'agrégation des émissions et des absorptions et le total comme une agrégation de toutes les sources et des puits attribuables aux PeM dans les limites définies pour l'activité. On peut voir à partir de là que l'impact d'une PeM est également déterminée par rapport à une situation en l'absence de cette PeM, c'est-à-dire, une situation contrefactuelle ou avec une base de référence. Il est pratiquement impossible

de vérifier ces hypothèses de base par rapport à la réalité et, généralement, cela entraîne également une différence de résultat entre le calcul ex ante et ex post (voir **figure 3.2**). Au lieu d'une base de référence à l'échelle de la CDN, nous travaillons avec une multitude de situations de référence ou de situations contrefactuelles, généralement spécifiées pour chaque politique ou mesure. La comparaison de la ligne de base exprimée dans l'objectif de la CDN avec les lignes de base multiples de l'ensemble des PeM est un grand défi car même dans les cas où la base de la CDN est constituée de projections sectorielles, les résolutions ne correspondent pas toujours entre elles.

Enfin, il existe des PeM qui ne génèrent un impact qu'en interaction avec d'autres PeM. Dans ce cas, il est difficile d'attribuer les effets à l'une ou l'autre politique ou mesure. En outre, au sein d'un ensemble de PeM en interaction, il est possible que des PeM n'aient pas impact direct si elles sont considérées de manière isolée (par exemple, campagnes de sensibilisation).

Exemple de double comptabilisation/chevauchement : une politique de promotion des énergies renouvelables permet de réduire les émissions de CO₂ attribuables à la production d'électricité (dans le pays). Dans le même temps, une autre politique favorise l'efficacité énergétique dans l'industrie. Un calcul individuel de l'impact des deux politiques surestime la réduction totale car les deux couvrent la même source initiale (la production d'électricité injectée dans le réseau où l'industrie se connecte).

- **Donnée 3. Projections / Base de référence :** les projections BAU, par définition, décrivent un monde irréel (contrefactuel) basé sur des hypothèses qui impliqueront toujours certaines incertitudes. Cela vaut pour les projections ex ante et ex post. Il est possible de générer une projection ex post pour vérifier la qualité du modèle utilisé pour la projection originale (ex ante). Cependant, elles ne se chevaucheront pas toujours complètement. L'évolution du PIB, la croissance de la population, l'efficacité énergétique, l'introduction d'écotechnologies et les prix des carburants sont des intrants typiques pour faire une projection des émissions de GES. L'évolution de plusieurs de ces données d'entrée au fil du temps est assez incertaine. Par exemple, les projections du PIB de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) et du FMI (Fonds monétaire international)² contiennent une erreur type de 1,6 point de pourcentage dans les projections sur deux ans. Selon le FMI³, les récessions économiques sont particulièrement difficiles à prévoir. Considérant que la plupart des projections dans le contexte de la CDN actuelle ont un horizon de 15 à 20 ans, il est possible de se faire une idée du haut niveau d'incertitude impliqué. D'autres paramètres clés, tels que le développement de technologies propres, sont encore plus difficiles à prévoir.

Estimer à l'avance l'ampleur de la différence entre les trois formules est très difficile pour le cas spécifique à l'étude ; cela dépend de nombreux facteurs et d'exemples réels manquants. Le **tableau 4** constitue un exemple, avec des chiffres inventés, qui souligne les différences entre les résultats de l'état d'avancement (t) selon la méthode de calcul employée.

² Paulo Júlio, Pedro Esperança (2012): Evaluating the forecast quality of GDP components: An application to G7 (GEE_PAPERS No. 47). Available at http://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=http%3A%2F%2Fwww.gee.min-economia.pt%2FRePEc%2FWorkingPapers%2FGEE_PAPERS_47.pdf;h=repec:mde:wpaper:0047, last accessed on 27 Apr 2016.

³ IMF (2014): IMF Forecasts: Process, Quality, and Country Perspectives: IEO Evaluation Report. Independent Evaluation Office Reports: Independent Evaluation Office reports. Washington, D.C: International Monetary Fund.

► **Tableau 4:** méthode de calcul. Exemple d'écarts entre les résultats pour l'état d'avancement (t)

DONNÉES		RÉSULTAT	VALEUR	FORMULE
BAU	806 Mt	Formule 1	9.9%	$(BAU - INEGES) / BAU$
Objectif	742 Mt	Formule 2	7.7%	$PeM / (Inventaire + PeM)$
INEGES	726 Mt	Formule 3	7.5%	PeM / BAU
Impact PeM	61 Mt	Objectif	8.0%	

2.2.3 DÉTERMINER LA MÉTHODE DE CALCUL APPROPRIÉE (ET D'AUTRES ASPECTS)

Bien qu'il n'y ait pas de véritables exemples de comparaison des trois données, les conseils suivants peuvent être donnés pour faciliter la sélection de la formule appropriée :

1. Revoir les objectifs généraux :

le **tableau 3** peut servir d'orientation à cette fin.

2. Réviser les arguments comptables : pour cet aspect, le **tableau 5** peut faire office de guide. Il est suggéré d'appliquer la formule la plus fiable en vue d'assurer l'intégrité environnementale, ou de considérer les forces et les faiblesses de chaque formule selon la comparaison des trois données. Généralement, il s'agira de la **formule 1**, qui est alignée sur l'Accord de Paris et met l'accent sur l'importance des inventaires de GES (voir la décision 1 / CP.15, paragraphe 31 et l'article 13.7). La **formule 2** peut représenter une bonne alternative uniquement dans les cas où un pays dispose d'un système de suivi PeM de haute qualité et si l'impact des incertitudes impliquées dans la base doit être réduit. Il conviendra alors de surmonter un défi majeur concernant l'alignement de la ligne de base de l'objectif CDN avec les lignes de base impliquées dans le calcul de chaque impact PeM. La **formule 3** combine les paramètres qui présentent les plus hauts niveaux d'incertitude et, par conséquent, n'est pas recommandée dans tous les cas.

3. Observer le niveau général et celui de la comptabilisation : les deux niveaux, le niveau général qui vise à atteindre les objectifs fixés dans la comparaison des trois types d'évaluation des progrès dans l'atténuation et le niveau de comptabilisation se complètent. Il existe des méthodes pour maximiser ces avantages mutuels, telles que celle décrite dans (veuillez chercher le site web www.transparency-partnership.net vers le fin de 2018 après le terme *inventairabilité*).

► **Tableau 5:** méthode de calcul : utilisation recommandée de chaque formule dans la comptabilisation

FORMULE	UTILISATION RECOMMANDÉE	ARGUMENTS
(BAU - INVENTAIRE) / BAU	Formule « par défaut » pour tous les pays avec un type d'objectif de « déviation par rapport à la ligne de base »	• Méthodologies évaluées par le GIEC • Des décennies d'expérience • En cohérence avec la CDN
PeM / (INVENTAIRE + PeM)	Peut-être applicable dans les pays où l'incertitude des impacts des actions est inférieure à l'incertitude de la ligne de base	• Peut-être incompatible avec la formulation de la CDN. Vérifier, en particulier, la cohérence entre la ligne de base (agrégat) de la CDN et les lignes de base des PeM. • Observer le niveau des coûts
PeM / BAU	Non recommandé	• Combinaison des paramètres avec les plus hauts niveaux d'incertitude • Exigences élevées pour le système MRV • Coût élevé et complexité accrue en fonction du nombre de PeM

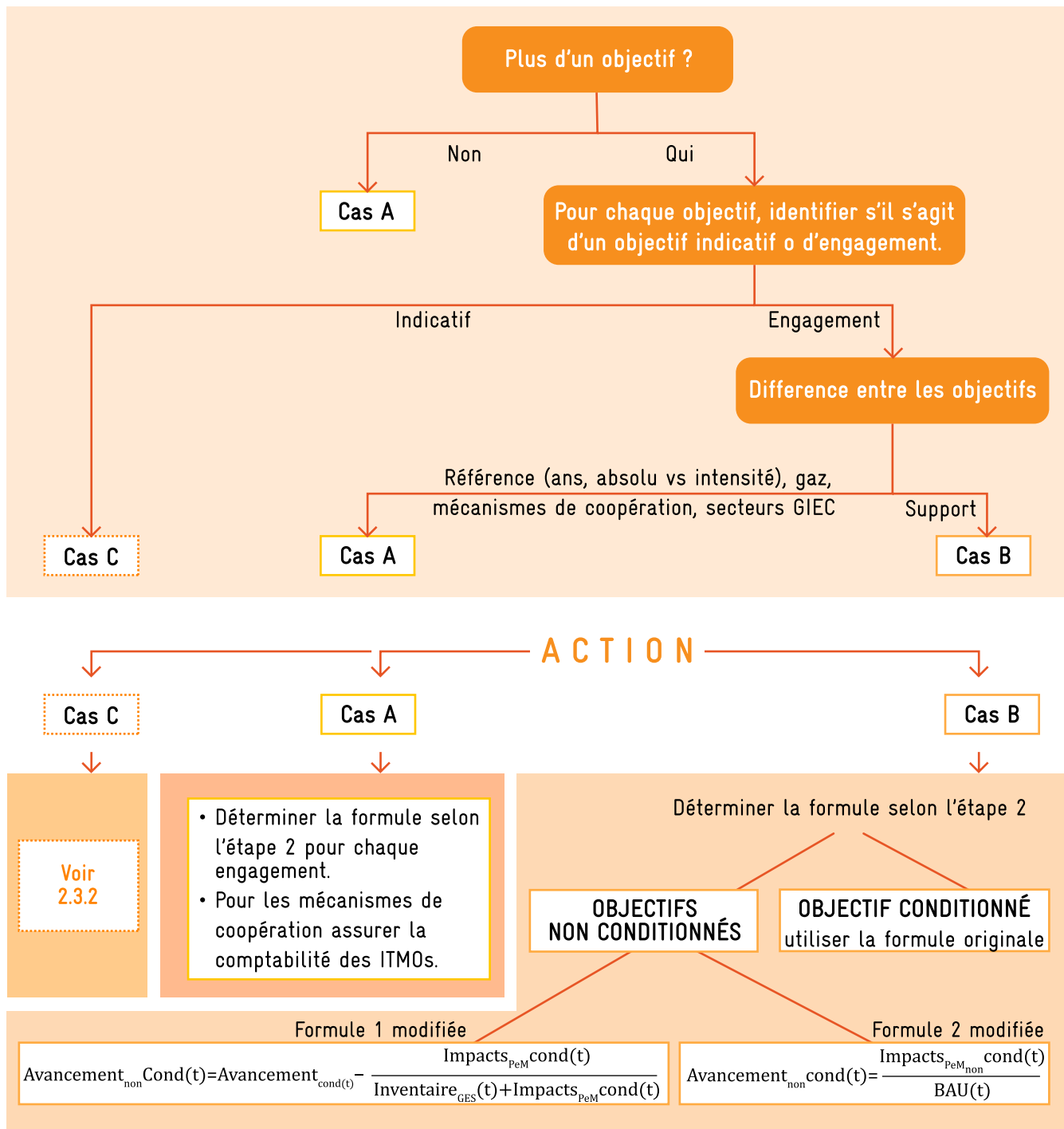
2.3 COMPTABILISATION LORSQU'IL Y A PLUS D'UN OBJECTIF

Les CDN actuelles fixées par les pays spécifient souvent plusieurs objectifs d'atténuation. La CDN de la Colombie, par exemple, définit une réduction de 20 % par rapport aux émissions projetées pour l'année 2030. Cependant, si le pays obtient un appui international, cette réduction est portée à un maximum de 30 %. En d'autres termes, il y a un objectif inconditionnel et conditionné (sous réserve de l'obtention d'un soutien international). La CDN du Mexique, à son tour, spécifie, en plus de l'objectif de réduction des émissions de GES de 22 % par rapport aux émissions projetées, une réduction des émissions de polluants climatiques de courte durée de vie, notamment de carbone noir. Par conséquent, les objectifs sont différenciés par types de gaz « climatiques » couverts. Certains objectifs peuvent également exprimer la même intention, en affichant la même ambition une fois en chiffres absolus et une fois en chiffres relatifs.

2.3.1 OBJECTIFS DE LA CDN

Pour résumer ce qui précède, parmi les diverses CDN arrêtées par les pays, nombre d'entre elles ont plus d'un objectif d'atténuation. Pour cette multitude d'objectifs fixés dans le cadre des CDN, à savoir les objectifs formulés avant la CCNUCC, un arbre de décision a été développé. Chaque branche de l'arbre se termine en une action spécifique qui doit être mise en œuvre en vue d'obtenir une comptabilisation appropriée de chaque objectif de la CDN en question. L'arbre de décision est représenté dans le **graphique 4**.

► Illustración 4: Método de cálculo en presencia de varias metas



Pour les objectifs, où la branche de l'arbre de décision se termine par le « Cas C », veuillez consulter directement la **section 2.3.2**. Dans tous les autres cas, pour aider à la décision dans chaque branche de l'arbre de décision, pour améliorer la compréhension de la nature de chaque type d'objectif, et pour soutenir la comptabilisation, il est conseillé de considérer ce qui suit :

- **Objectif indicatif vs. Objectif avec un caractère d'engagement international :**



Exemple : le pays s'est engagé à réduire ses émissions de 24 % d'ici à 2030. Cela correspond à une réduction de l'intensité de carbone de 30 % dans le secteur productif.

Chaque objectif additionnel peut contribuer à la compréhension de la cible du pays. Dans cette ligne, c'est recommandable définir plusieurs objectifs (dans le cadre de la CDN).

En matière de comptabilisation, cependant, il est utile d'évaluer lequel des objectifs régit l'autre ou lequel est seulement proactif. On pourrait dire qu'un objectif indicatif ne nécessite aucune comptabilisation propre.

- **Objectifs désagrégés vs objectif combiné :**



Exemple : le pays s'est engagé à réduire ses émissions de 24 % d'ici à 2030. Il réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 22 % et ses émissions de PCCDV de 50 %.

La CDN n'exclut pas les gaz autres que les GES, ce qui était différent pour le Protocole de Kyoto. Le Mexique, par exemple, en plus de réduire les GES, s'est engagé à réduire le carbone noir en tant que polluant climatique à courte durée de vie (PCCDV). Ces gaz ont un impact plus local et leur réduction génère de nombreux co-bénéfices locaux.

En matière de comptabilisation, la question se pose de savoir si seul l'objectif combiné revêt un caractère d'engagement ou s'il en va de même pour les objectifs désagrégés. L'objectif combiné a l'avantage de pouvoir s'équilibrer avec les objectifs désagrégés et, par conséquent, offre plus de souplesse en termes de mise en œuvre. La spécification d'objectifs désagrégés, à son tour, confère davantage de transparence, en particulier dans l'exemple du carbone noir, où, au moment de la rédaction de ce guide, le GIEC n'a toujours pas établi de potentiel de réchauffement planétaire (PRP).

- **Objectif conditionné :**



Exemple : le pays s'est engagé à réduire ses émissions de 24 % d'ici à 2030. Sous réserve d'un soutien international, la réduction pourrait être portée à 35 %.

La plupart des pays ont établi des objectifs conditionnés isolément ou conjointement avec un objectif inconditionnel. Les conditions, dans la plupart des cas n'ont pas été spécifiées / quantifiées.⁴

En matière de comptabilisation, il serait important de savoir comment les efforts et, surtout, leurs effets, sont affectés à l'un ou l'autre objectif, dans leur ensemble ou partiellement.

⁴ Graichen, Jakob; Cames, Martin & Schneider, Lambert (2016): Categorization of INDCs in the light of Article 6 of the Paris Agreement.

2.3.2 OBJECTIFS INDICATIFS DE LA CDN ET SOUS-OBJECTIFS HORS CDN

Les objectifs de nature purement indicative au sein de la CDN ont un statut similaire aux objectifs définis uniquement au niveau national (par exemple, pour faciliter la mise en œuvre par des « sous-entités » nationales ou régionales). Aucun de ces deux types d'objectifs n'est compris comme un engagement envers la CCNUCC. Par conséquent, pour résumé, la comptabilisation de la CDN (conformément à l'article 6 de l'Accord de Paris) ne suit pas les méthodes expliquées jusqu'à présent. Il s'agit en réalité d'un quatrième type d'évaluation des progrès en matière d'atténuation, en plus des trois présentés dans le **tableau 3**, qui fournit une version élargie de ce tableau (voir **tableau 6**).

► **Tableau 6:** types d'évaluation des progrès de l'action climatique en matière d'atténuation (2)

TYPES DE PROGRÈS EN MATIÈRE D'ATTÉNUATION	RÉPOND À LA QUESTION	RÉSULTAT / PARAMÈTRE	CONCEPT	ACCORD DE PARIS	NIVEAU
ATTEINTE DE L'OBJECTIF D'ATTÉNUATION DE LA CDN	Quels progrès le pays a-t-il enregistré dans la réalisation de son objectif ?	Degré de réalisation et tCO ₂ e réduites	Comptabilisation de la CDN	Art. 4	CDN
ATTÉNUATION PAR LES PEM (DE LA CDN)	Comment le pays a-t-il réduit ses émissions ?	Atténuation cumulée des GES grâce aux PeM	MRV des actions (pré-Paris)	Art. 13*	Actions
ÉVALUATION DES PEM (DE LA CDN)	Dans quelle mesure le pays a-t-il atteint son objectif (et ses aspects) de manière efficace et efficiente ?	Efficacité et efficience concernant certains critères de durabilité	Évaluation des PeM	Non applicable	Non défini
ATTEINTE DES SOUS-OBJECTIFS DE LA CDN	Quelle contribution a eu chaque secteur / région / etc. dans la réalisation de la CDN ?	Degré de réalisation et tCO ₂ e réduites par secteur / région / etc.	« Comptabilisation » sectorielle / régionale / etc.	Non applicable	Secteur / région / autre niveau infranational

*Il reste à préciser dans quelle mesure les modalités, procédures et lignes directrices du CTR nécessiteront des informations sur les actions mises en œuvre.

Afin d'assurer le suivi de ce type d'objectifs ou de sous-objectifs de la CDN, bien que la méthode de comptabilisation décrite ci-dessus ne soit pas appliquée, il est conseillé de les inclure dans l'application des **étapes 1** et, surtout, **2**. S'il est clair que les objectifs de la CDN devraient régir les décisions en matière de comptabilisation conformément à l'Accord de Paris décrit à l'étape 1, il est toutefois avantageux d'intégrer ces objectifs et sous-objectifs à l'**étape 2** où la question centrale consiste à déterminer s'ils peuvent être alignés sur les décisions relatives à la méthode de calcul à adopter.

Cela signifie que les possibilités d'obtenir ces types de données utilisées dans la formule sélectionnée à l'**étape 2** devraient également être évaluées pour les sous-objectifs. Par exemple, s'il est décidé d'appliquer la **formule 1** pour la comptabilisation CDN pour un objectif de « déviation par rapport à une base de référence » dans l'ensemble de l'économie, il est possible de tenter de définir les sous-objectifs en cohérence avec l'INEGES, étant le principal type de données de ladite formule, et en déduisant les lignes de base des sous-objectifs dans le même schéma, c'est-à-dire en cohérence avec les divisions INEGES. Cela dit, il devient clair que cela n'est possible que tant que ces objectifs n'ont pas encore été définis. Dans le cas contraire, on pourrait chercher à aligner les deux niveaux le plus possible, par exemple en appliquant le guide d'inventaire susmentionné.

2.4 COMPLÉMENT D'INFORMATIONS : COMPTABILISATION D'UN OBJECTIF ABSOLU

De nombreux pays ont un objectif absolu, soit exprimé en émissions de CO₂e, soit par rapport au niveau d'émissions d'une année historique. La principale différence avec l'objectif de type « déviation de la base de référence » est que les hypothèses sur l'évolution des émissions ne sont pas nécessaires en l'absence d'actions d'atténuation ou si elles ont besoin des impacts de ces actions. Par conséquent, on peut directement comparer le niveau des émissions selon l'INEGES avec l'objectif, en tenant compte des recours aux actions de coopération au titre de l'article 6 de l'Accord de Paris (voir **chapitre 4**).

2.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAPE 2

Pour le respect des critères de transparence dans la comptabilisation de la CDN, il est recommandé d'apporter les précisions suivantes à **l'étape 2** :

► **Tableau 7:** plan d'action de l'étape 2 pour promouvoir les principes comptables



ASPECT	RENDRE TRANSPARENT	ACTIONS POSSIBLES
Méthode de calcul : connaître les options théoriques	JUSTIFICATION : il existe différentes formules qui donneront pratiquement toujours des résultats différents, ce qui, dans le sens d'une comptabilisation fiable, n'est pas souhaitable. La formule utilisée doit être déterminée à l'avance (ex ante). CLARIFIER : bien séparer les méthodes de calcul et les types d'évaluation des progrès en matière d'atténuation en fonction de leurs objectifs spécifiques.	A. Connaître les trois types d'évaluation des progrès en matière d'atténuation et les différents objectifs ; et B. Connaître les trois formules théoriques et les arguments d'application dans le contexte de la comptabilisation.
Méthode de calcul : disponibilité des données des formules	JUSTIFICATION : la décision de la méthode de calcul à adopter dépend beaucoup de la disponibilité de l'information. CLARIFIER : décrire la disponibilité et la qualité des données d'entrée requises pour les trois formules de calcul (inclure des aspects tels que le double comptage / chevauchement entre les impacts GES des PeM et la sensibilité de la ligne de base).	Connaître les circonstances nationales au niveau des arguments présentés pour chaque formule (qualité du système MRV des PeM, incertitudes liées à la ligne de base, etc. ; et déterminer la formule à adopter.
Impacts des PeM sur les GES	JUSTIFICATION : bien qu'ils ne s'appliquent probablement pas à la comptabilisation de la CDN, il existe des arguments en faveur de l'évaluation précoce de l'établissement d'un système de suivi pour les principales PeM et, le cas échéant, de la reconnaissance des opportunités d'intégration avec le système comptable. CLARIFIER : • L'impact GES des (principales) PeM peut-il être quantifié par rapport à la base de référence CDN (qui est probablement dans une autre résolution / niveau) ? • La qualité des impacts globaux des PeM sur les GES est-elle bien connue (c.-à-d., l'ampleur des chevauchements) ? • La contribution des PeM peut-elle être quantifiée dans les réductions attendues dans le cadre de la CDN et représente-t-elle la quasi-totalité des réductions ? • Quel est le coût (supplémentaire) de ce type de suivi ?	1. Essayer de quantifier les paramètres exposés dans les questions décrites afin d'améliorer la prise de décision sur la sélection de la méthode de calcul. 2. Appliquer la formule de rechange pour rendre l'action du pays plus transparente, même si elle ne fait pas partie de la comptabilisation. Interpréter la différence entre les deux résultats en répondant aux questions suivantes : a. La différence s'explique-t-elle par le fait que les PeM ne sont pas incluses ? b. Y a-t-il des erreurs (systématiques) dans la quantification des impacts des PeM ? c. Y a-t-il des effets significatifs de GES auxquels aucune PeM ne s'attaque ? d. Quelle est la qualité de la base de référence de la CDN ? 3. En vue de minimiser au fil de temps (action à moyen terme) les divergences entre les méthodes de calcul, il est recommandé d'appliquer le guide d'inventairabilité
Présence de plusieurs objectifs (dans le cadre de la CDN)	JUSTIFICATION : avec la présence de plusieurs objectifs dans la CDN, une autre méthode de calcul comptable peut être nécessaire. CLARIFIER : appliquer l'arbre de décision et les solutions exposées selon les différents cas.	1. En vue de clarifier les conditions auprès des bailleurs potentiels ou d'autres mécanismes de soutien (transfert de technologies), spécifier la relation entre le soutien reçu et le relèvement de l'ambition (la redéfinition à la hausse de l'objectif conditionné). 2. Appliquer l'arbre de décision.
Présence de sous-objectifs hors de la CDN (mais liés à sa mise en œuvre)	JUSTIFICATION : le terme « comptabilisation » tel qu'employé dans ce guide ne couvre pas la responsabilité des sous-objectifs hors CDN et, par conséquent, sans caractère d'engagement dans le cadre de l'Accord de Paris, car le guide se réfère ici uniquement à la comptabilisation conformément à l'article 6 de l'Accord de Paris. CLARIFIER : évaluer dans quelle mesure ce type d'objectifs, notamment lorsqu'il n'a pas encore été défini, peut être formulé en cohérence avec le(s) objectif(s) de la CDN et les décisions prises aux étapes 1 et 2 de ce guide. Il sera fréquemment fait recours à ce type d'objectifs car il peut faciliter la mise en œuvre par plusieurs organismes nationaux en dehors d'un organisme centralisé.	Appliquer les actions décrites dans la section 2.3.2

3. ÉTAPE 3 : EXIGENCES RELATIVES AUX DONNÉES

3.1 ASPECTS GÉNÉRAUX EN RELATION AVEC LES DONNÉES

Les principes de transparence, d'exactitude, d'exhaustivité, de cohérence et de comparabilité sont obligatoires pour la comptabilisation des émissions et absorptions anthropiques correspondant à la CDN, c'est-à-dire la comptabilisation (voir article 4.13 de l'Accord de Paris). Les précisions suivantes apportées à ces termes permettent de mieux les appréhender :

- **Transparence** : les rapports d'avancement ont vocation à présenter les informations de manière transparente et complète. Les méthodologies, les hypothèses (notamment celles de la ligne de base) et les données sont documentées afin de permettre la reproduction des calculs. Le changement structurel de l'information est rapporté.
- **Exactitude** : les pays devraient réduire les incertitudes de leurs calculs en appliquant un type de contrôle et d'assurance qualité qui s'améliore au fil du temps ; ce principe s'applique à la fois aux estimations des émissions de GES et aux projections.
- **Exhaustivité** : il est requis que l'inventaire des GES et les projections aient le même niveau de désagrégation et (au moins) la même couverture des gaz et des secteurs que l'objectif de la CDN.
- **Cohérence** : il est prévu que les méthodologies et les données utilisées dans l'inventaire, les projections et les PeM soient cohérentes les unes avec les autres au fil du temps. Elles doivent également spécifier la procédure en cas de recalcul en raison de changements méthodologiques ; consulter également le guide de comptabilisation AFOLU. („Accounting of the land-use sector in nationality determined contributions (NDCs) under the Paris Agreement“).
- **Comparabilité** : les méthodologies et la présentation des données et des résultats doivent être comparables entre les pays. Les auteurs recommandent que les pays s'appuient sur des rapports biennaux actualisés, tout en définissant le nouveau processus international de rapports et d'évaluation dans le cadre de la CCNUCC.

(Pour plus de détails, il est recommandé de lire le document [*Starting Points for GHG Accounting*](#).)

3.2 INSTITUTIONNALISATION ET TRANSPARENCE

En raison de l'existence d'une abondante littérature consacrée à la question de l'institutionnalisation générale des questions de MRV et de transparence ainsi que de la spécificité de cette information pour chaque pays, ce guide ne consacre pas plus de détails à ce sujet. Cela dit, nous souhaitons tout de même souligner l'importance de définir les fonctions, les responsabilités au niveau des personnes et des institutions, les délais et les critères de qualité minimums. En outre, il convient de préciser à cette **étape 3** qu'il est important de documenter toutes les décisions prises concernant les questions et clarifications apportées lors des deux étapes précédentes, que ce soit celles relatives à la précision de l'objectif ou à la détermination de la méthode de calcul ; et que cette documentation ou un résumé de celle-ci doit être accessible et compréhensible dans le cadre d'un examen par des tiers.

3.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTAPE 3

► **Tableau 8:** plan d'action de l'étape 3 pour promouvoir les principes comptables

ASPECT	RENDRE TRANSPARENT	ACTIONS POSSIBLES
Données d'entrée (input)	JUSTIFICATION : il convient d'aspirer à une amélioration continue, qui s'applique également à la qualité des données utilisées. Par conséquent, il est nécessaire de décrire en premier lieu la qualité des données. CLARIFIER : version des lignes directrices du GIEC, normes utilisées pour la quantification des impacts des PeM, facteurs de réchauffement de la planète, sources de données, périodicité, qualité des données. DÉCRIRE si la portée (géographique, sectorielle, mesures, gaz) est identique entre l'inventaire, les projections et la CDN.	• Consulter BUR / CN. • Décrire les données utilisées dans les étapes précédentes (source, unité, périodicité, qualité, utilisation).
Institutions	Définir et documenter la structure institutionnelle (dispositions pour la fourniture des données, rôles et responsabilités).	Consulter BUR / CN.



4. DÉMARCHES CONCERTÉES

4.1 ASPECTS GÉNÉRAUX DES DÉMARCHES CONCERTÉES

Les unités de réduction vendues peuvent apporter au pays un investissement supplémentaire dans les ressources nationales et contribuer au développement durable du pays, tout comme les co-bénéfices de l'action d'atténuation. Toutefois, la vente d'unités de réduction à l'étranger nécessite une réduction plus prononcée dans le pays afin d'atteindre l'objectif national puisque les unités qui quittent le pays ne comptent pas pour atteindre l'objectif. Étant donné qu'elle ne compte pas dans la réalisation de la CDN, chaque unité vendue à l'étranger réduit les options d'atténuation nationales disponibles pour la réalisation de l'objectif de la CDN.

Les projets réalisés dans le cadre d'un mécanisme de marché tendent à procéder aux réductions à moindre coût en premier lieu (*low hanging fruits*). Il se peut que les mesures impliquant des coûts plus élevés puissent uniquement être mises en œuvre avec des fonds / mesures nationales en vue d'atteindre l'objectif de contribution nationale. Aussi, pour cette raison, et compte tenu du fait que le mécanisme contribue à « la réduction des émissions dans la Partie hôte » (article 6.4 c), une partie des réductions qui contribuent à la progression de l'objectif national peut être définie. Ces réductions ne peuvent être vendues à l'étranger pour accroître le potentiel d'atténuation dans le pays où seules les ressources font défaut. De plus, ce mécanisme devrait contribuer à la réduction globale des émissions, ce qui pourrait entraîner l'annulation d'une partie des réductions.

Il est nécessaire de définir quels types d'objectifs peuvent être utilisés pour l'objectif de la CDN du pays en question et quels types d'objectifs peuvent être vendus à l'étranger. L'Accord de Paris présente les résultats d'atténuation transférés au niveau international (*ITMO – Internationally Transferred Mitigation Outcomes*), mais les détails sont encore inconnus. Cependant, il subsiste de nombreuses unités de réduction des émissions transférables sur les marchés du carbone qui ont été introduites par le Protocole de Kyoto sous le terme de mécanismes de Kyoto (Mécanisme de développement propre (MDP), Action conjointe (AC) et régime international d'échanges de quotas d'émissions). Il existe plusieurs publications sur le sujet et l'état actuel des discussions. Pour plus de détails, se référer par exemple au document [Decoding Article 6 of the Paris Agreement](#) publié en avril 2018 (en anglais).

4.2 COMPTABILISATION DES APPROCHES CONCERTÉES

La mise en place d'un marché domestique des obligations carbone peut offrir de nouvelles options de compensation et réduire les coûts nationaux liés la réalisation de l'objectif de la CDN. Dans le cas d'un marché national couvert par la CDN, sa fonction est celle d'un instrument de mise en œuvre utilisé conjointement avec d'autres instruments. Il n'a toutefois aucun impact sur la comptabilisation de la CDN. Toutefois, si le marché permet l'entrée et / ou la sortie d'unités et / ou couvre des secteurs non inclus dans la CDN, cela aura des impacts significatifs sur la comptabilisation. Dans ce cas de figure, cela affecte soit la quantité des émissions soit l'objectif de la CDN.

(L'Accord de Paris fait référence à certains points clés en matière de comptabilisation pour les approches concertées. L'un d'entre eux vise à garantir « l'intégrité environnementale et la transparence, y compris en matière de gouvernance, et [appliquer] un système fiable de comptabilisation, afin notamment d'éviter un double comptage » (article 6.2). D'autres points clés consistent à (1) obtenir une atténuation réelle, mesurable et à long terme, (2) ajouter les réductions à celles qui se produiraient autrement, et (3) mettre en place des mécanismes de vérification et de certification. Pour éviter le double comptage et mettre en œuvre les recommandations de la COP / CMP, il est nécessaire de définir les processus et les institutions responsables de l'orientation et du contrôle du marché (par exemple, à travers un registre).

En matière de comptabilisation, les unités vendues à l'étranger doivent être déduites de l'atteinte de l'objectif de la CDN. Les unités achetées à l'étranger peuvent être ajoutées à la réalisation de l'objectif de la CDN. Par conséquent, les unités transférées (vendues et achetées) doivent être incluses dans les formules à **l'étape 2**.



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de la GIZ en México
Torre Hemicor, PH
Av. Insurgentes Sur No. 826
Col. Del Valle
03100 CDMX, México
T +52 55 55 36 23 44
E giz-mexiko@giz.de
I www.giz.de/mexico
www.youtube.com/user/gizmexico