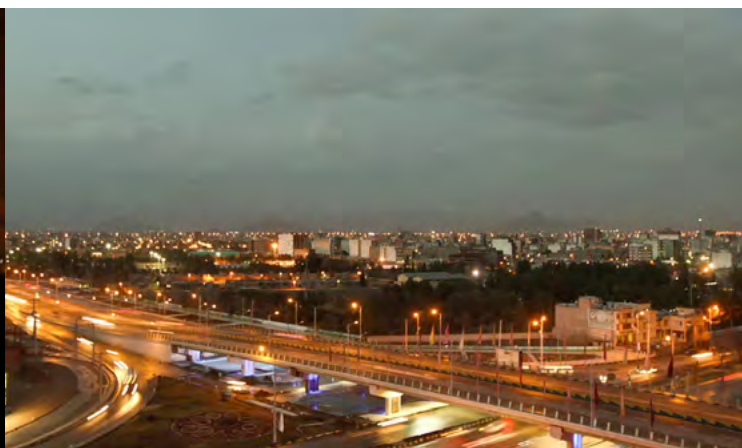




Une initiative Euro-Méditerranéenne :
pour des sociétés résilientes
au climat et sobres en carbone

MANUEL N°3
Séminaire tenu à Gênes, Italie
23 - 27 juin 2014



Introduction aux inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre (GES) Mesure, Notification, Vérification (MNV)



Projet financé par
l'Union Européenne



Projet implementé par
AGRICONSULTING CONSORTIUM
Agriconsulting Agrer CMCC CIHEAM-IAM Bari
d'Appolonia Pescares Typsa Sviluppo Globale

MENTION LÉGALE

Les informations et opinions contenues dans le présent document sont celles de ses auteurs, et, à ce titre, ne rendent pas forcément compte de la position officielle de l'Union européenne sur ces questions. L'Union européenne, pas plus que ses institutions, ses organes, ni les personnes travaillant en leur nom, ne sauraient être tenus responsable de l'utilisation qui sera faite de ces informations. Le contenu du rapport (cf. chapitre 2 notamment) est basé sur diverses présentations faites par un représentant du secrétariat CCNUCC.

Éditeurs : l'équipe ClimaSouth, à l'appui de contributions de Lorenzo FACCO (facilitateur principal du séminaire), Andrea PODESTA (secteur énergétique), El Sayed S. MANSOUR (secteur industriel), Rita VALOROSO (secteur des déchets), Hadi TABBARA (secteur agricole), Michael KRAUES (secteur UTCATF).

Conception : G.H. MATTRAVERS MESSANA

Graphisme et mise en page : ZOI Environment Network

Directeur de projet Agriconsulting Consortium : Ottavio NOVELLI

Chef d'équipe ClimaSouth : Bernardo SALA

AVANT-PROPOS

La région méditerranéenne a été classifiée en tant que zone à risque en termes de changements climatiques par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). La plupart des pays de la région souffrent déjà d'une élévation de la température, d'une pénurie d'eau croissante, de la fréquence accrue des sécheresses et des feux de forêt, ainsi que de l'intensification des phénomènes de désertification. La réalité qui s'impose aujourd'hui dans la région méditerranéenne est le besoin impératif de lutter contre les changements climatiques en adoptant des mesures d'atténuation mais aussi d'adaptation. Des mesures qui pourraient également s'avérer des opportunités de développement économique, tout particulièrement dans une optique de développement bas carbone. Le projet ClimaSouth, financé par l'Union européenne (UE), appuie l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de ses effets dans 9 pays du Sud de la Méditerranée, à savoir, l'Algérie, l'Égypte, Israël, la Jordanie, le Liban, la Libye, le Maroc, la Palestine et la Tunisie. Le projet aide les pays partenaires et leurs administrations dans leurs efforts de transition vers des sociétés à faible intensité en carbone tout en développant une résilience climatique et en favorisant des opportunités de développement économique et d'emploi durables. Ce projet entend également promouvoir la coopération Sud-Sud et le partage d'informations sur les questions liées aux changements climatiques dans la région, ainsi qu'un dialogue et partenariat plus étroits avec l'Union européenne.

Dans le cadre de ses efforts d'amélioration de la planification stratégique en matière de changements climatiques, le projet ClimaSouth produit une série de manuels adaptée aux besoins de la région sud-méditerranéenne. Ces manuels, basés sur des séminaires entre pairs organisés par

le projet, sont conçus pour aider les administrations nationales à développer et mettre en oeuvre des politiques sur les changements climatiques ; de plus, ils aident les acteurs de la région à participer plus efficacement au cadre mondial de lutte contre les changements climatiques. Les utilisateurs principaux ciblés par les manuels ClimaSouth comprennent les départements gouvernementaux compétents aux niveaux opérationnel et politique, les équipes et comités consacrés aux changements climatiques, les décideurs, les services météorologiques, les membres de gouvernements locaux, le secteur privé et la société civile.

Malgré des améliorations constantes, les informations dont nous disposons sur l'évolution du climat sont encore insuffisantes. Les données disponibles servent, dans une certaine mesure, à orienter les mesures de lutte contre les changements climatiques adoptées aux échelles mondiale et régionale : toutefois, le besoin en capacités générales de gestion et d'analyse, véritablement efficaces, de ces données, se fait toujours plus pressant.

Ce troisième manuel rend compte du contenu et des échanges d'un premier séminaire organisé par ClimaSouth sur les inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et la procédure Mesure, Notification, Vérification (MNV). Nous espérons qu'il contribuera à améliorer les connaissances – des décideurs autant que des techniciens – sur ces questions, et les aidera à résoudre les problèmes de gestion des GES qu'ils pourraient rencontrer dans leur pratique.

Nous vous souhaitons une lecture profitable.

Nicola Di Pietrantonio

Commission Européenne
Direction générale (DG) Voisinage
et négociations d'élargissement (DG NEAR)

Matthieu Ballu

Commission Européenne
Direction générale (DG) Action
pour le climat (DG CLIMA)

MANUELS CLIMASOUTH

Manuel N. 1 : Développements clés dans les politiques de lutte contre les changements climatiques

Manuel N. 2 : Améliorer les informations sur le climat

Manuel N. 3 : Introduction aux inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre (GES) - Mesure, Notification, Vérification (MNV)

Manuel N. 4 : Planification à long terme des énergies de substitution (logiciel LEAP) et modélisation des Gaz à effet de serre (GES)

Manuel N. 5 : Stratégie de développement bas-carbone (LEDS)

Manuel N. 6 : Descendre l'échelle de la modélisation climatique pour une évaluation d'impact à haute résolution

Manuel N. 7 : Mettre en relation la descente d'échelle, les impacts et le développement de stratégies d'adaptation

TABLE DES MATIÈRES

Mention Légale	2
Avant-Propos	3
Liste d'acronymes	5
1. INTRODUCTION	7
2. CONTEXTE ET PROCÉDURE PRESCRITE	9
3. OUTILS DISPONIBLES POUR L'ÉLABORATION DES INVENTAIRES D'ÉMISSIONS DE GES	13
3.1 Les lignes directrices du GIEC	13
3.1.1 Présentation générale des directives	13
3.1.2 Les secteurs producteurs de GES visés par les lignes directrices du GIEC	16
3.1.3 Méthodologies	17
3.2 Autres informations disponibles	19
3.2.1 « Boîte à outils à l'intention des parties non visées à l'Annexe I pour la préparation des communications nationales et des rapports biennaux actualisés (RBA) »	19
3.2.2 L'application progicielle internet pour l'inventaire des GES des parties non visées à l'Annexe I de la CCNUCC (APINVAI)	22
4. PROBLÈMES CLÉS RENCONTRÉS DANS L'ÉLABORATION DE LEURS INVENTAIRES PAR LES PAYS NON VISÉS À L'ANNEXE I	25
4.1 Lacunes de données	25
4.2 Contraintes institutionnelles	27
5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	28
ANNEXE 1	32
ANNEXE 2	36

LISTE D'ACRONYMES

AR 5	5 ^e rapport d'évaluation du GIEC
RBA	Rapport biennal actualisé
GCE	Groupe consultatif d'experts
CPATLD	Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance
éqCO ₂	Equivalent dioxyde de carbone
COP	Conférence des Parties
FE	Facteur d'émission
BDFE	Base de données de facteurs d'émission
EMEP/CORINAIR	Évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP)
GES	Gaz à effet de serre
GBP	Guide des bonnes pratiques
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire
HFC	Hydrofluocarbures
EEI	Evaluation et examen internationaux
CAI	Consultation et analyse internationales
CDN	Contributions prévues déterminées à l'échelon national
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat
ISPRA	Centre de recherches conjointes d'Ispra (Italie)
ACC	Analyse des catégories clés
LEAP	Long range Energy Alternative Planning (logiciel d'aide à la planification)
LECB	Low Emission Capacity Building programme (programme de développement des capacités d'émissions faibles)
LEDS	Low Emission Development Strategy (stratégie de développement d'émissions faibles)

UTCATF	Utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie
PA	Protocole d'accord
MNV	Mesure, Notification et Vérification
NVAI	Parties non visées à l'Annexe I
NAIIS	Application progicielle Internet pour l'inventaire des GES des parties non visées à l'Annexe I
MAAN	Mesures d'atténuation appropriées au niveau national
NEAR	(Direction générale) Voisinage et négociations d'élargissement
PSCN	Programme de soutien aux communications nationales
IFN	Inventaires forestiers nationaux
PFC	Perfluorocarbures
AQ/CQ	Assurance Qualité /Contrôle Qualité
REDD	Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts
GDF	Gestion durable des forêts
DCN	Deuxième communication nationale
ESI	Équipe spéciale pour les inventaires (GIEC)
TCN	Troisième communication nationale
UST	Unité de soutien technique/ESI-GIEC
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

1. INTRODUCTION

L'objectif général du projet ClimaSouth est d'aider à la transition des pays du Sud de la PEV (Algérie, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Libye, Maroc, Palestine et Tunisie) vers un développement sobre en carbone et une résilience aux changements climatiques, dans un contexte de développement durable et démocratique, en optimisant la coopération régionale, le partage de l'information et le développement des capacités en matière d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets. L'objet spécifique atténuation indique que « *Renforcement des capacités institutionnelles d'atténuation vers un développement sobre en carbone, en ce inclus* » *« Mesure, Notification et Vérification » (MNV), « Stratégies pour un développement à faibles émissions » (LEDS), et « Mesures d'atténuation appropriées au niveau national » (MAAN)* dès lors qu'elles ne sont pas prises en charge par d'autres projets partenaires techniques et financiers. L'analyse et les enseignements retirés et des consultations menées auprès des parties prenantes durant la phase de lancement du projet ClimaSouth (février-juin 2013) ont donné lieu aux conclusions clés liées à l'inventaire et à la modélisation des GES (Tableau 1). La majorité des pays du Sud de la PEV ont préparé au moins une communication nationale. Le rapport de lancement du projet ClimaSouth a conclu que la qualité des systèmes d'inventaire des gaz à effet de serre (GES) demeure limitée dans cette région.

TABLEAU 1. Synthèse des conclusions clés liées à l'inventaire et à la modélisation des GES dans les pays du Sud de la PEV

Objet	Status	Besoins en capacités
Recueil de données GES	Manque de capacités institutionnelles/ de dispositifs institutionnels et d'experts nationaux pour le recueil et la gestion des données GES	Renforcer les capacités institutionnelles et l'expertise nationale pour le recueil et la gestion des données
MNV	Manque de capacités de Mesure, Notification et Vérification (MNV) des GES à l'appui des normes nationales et internationales	Développer les capacités MNV ; outils MNV à inclure dans la formulation des MAAN, LEDS
Analyse des données GES	Expérience faible à modérée de l'évaluation des données au niveau sectoriel, très faible au niveau national	Nécessité d'approfondir l'expertise en analyse des données au niveau sectoriel et l'élargir au niveau national
Modélisation de mesures d'atténuation des GES	Faible expérience de la modélisation de mesures d'atténuation dans les secteurs énergétique/transports/agriculture, dans l'industrie et autres secteurs à l'aide de progiciels de modélisation	Renforcer les capacités d'utilisation des progiciels de modélisation pour l'élaboration de scénarios d'atténuation

Plusieurs initiatives internationales et bilatérales apportent d'ores et déjà une assistance technique/ de la formation à la notification des inventaires nationaux de GES aux pays en voie de développement. Les deux programmes suivants sont particulièrement pertinents :

- **Le Programme de soutien aux communications nationales** (PSCN)¹ fondé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et géré conjointement par le PNUD et le PNUE. Les équipes nationales mettent en oeuvre le projet à l'échelle des territoires nationaux.
- **Le Programme de développement des capacités d'émissions faibles** (LECBP)² lancé en janvier 2011 dans le cadre d'une collaboration entre l'Union européenne (Commission européenne et États membres) et le PNUD. Depuis son lancement, le programme LECBP a gagné tout à la fois en ampleur et en participants : il comprend aujourd'hui 25 pays participants et mobilise une assistance technique poussée grâce aux contributions généreuses de la Commission européenne, du Ministère de l'environnement allemand, du Département d'état australien de lutte contre les changements climatiques et pour l'efficacité énergétique, et l'Agence américaine d'aide au développement international (USAID). Ce programme de collaboration porté par plusieurs pays vise à renforcer les capacités techniques et institutionnelles de l'échelon national, tout en facilitant l'inclusion et la coordination des secteurs public et privé dans les initiatives nationales consacrées aux changements climatiques.

¹ <http://ncsp.undp.org/>

² <http://www.lowemissiondevelopment.org/>

Dans ce contexte, les activités ClimaSouth ont vocation à soutenir le processus CCNUCC en synergie avec ces initiatives existantes, au moyen des mêmes outils, en apportant l'appui complémentaire nécessaire et en ciblant les équipes nationales pour répondre à des besoins spécifiques. Dans cet esprit, une formation a été organisée en juin 2014 à Gênes, dans l'intention d'aider les pays du Sud de la PEV à :

- mettre en place un processus d'inventaire des GES durable ;
- gérer ce processus de manière efficace, la documentation et l'archivage notamment ;
- améliorer et actualiser les inventaires de GES périodiquement ;
- développer la capacité des professionnels à notifier les inventaires de GES ;
- améliorer les efficiences et efficacité et garantir une utilisation optimale de ressources financières et humaines limitées.

L'atelier régional sur les inventaires nationaux de GES a été organisé par ClimaSouth. Le public visé se composait de représentants des gouvernements des pays partenaires du projet impliqués dans les aspects généraux de la planification, de la préparation et de la gestion des inventaires nationaux de GES, considérant qu'il est recommandé qu'une partie significative des efforts d'amélioration déployés par un pays quant à son inventaire national se concentrent sur la documentation et l'archivage, deux éléments clés de la pérennité et de l'institutionnalisation du processus d'inventaire.

2. CONTEXTE ET PROCÉDURE PRESCRITE

Pourquoi produire des inventaires nationaux des émissions et de l'élimination des GES ?

Un inventaire national de GES est une estimation des émissions et de l'élimination des gaz à effet de serre (GES) provenant de sources données, ou puits, faite par un pays particulier sur une période spécifique. Dans le contexte de la CCNUCC, les inventaires de GES reposent sur des estimations nationales et annuelles. L'inventaire national de GES relève du champ des communications nationales et du Rapport biennal actualisé (RBA) prévus par la CCNUCC. Ce dernier rapport, obligatoire, qui doit être transmis au secrétariat de la CCNUCC, a pour objet de fournir des informations à la COP, aux bailleurs et aux investisseurs sur des projets d'atténuation potentiels, ainsi qu'à d'autres parties prenantes. L'inventaire national de GES est indispensable au suivi, ouvert et transparent, des progrès effectués, notamment en présence d'accords internationaux qui fixent des seuils ou objectifs d'émissions. Il importe également de mettre à jour ces inventaires périodiquement pour l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques publiques, et pouvoir ainsi :

- identifier les secteurs, sources et activités qui produisent des émissions de gaz à effet de serre ;
- comprendre l'évolution des émissions et de leur élimination ;
- prendre des décisions à l'échelle nationale et sous-nationale (outil de planification) ;

- élaborer des politiques d'atténuation rentables ;
- suivre les progrès effectués relativement aux objectifs politiques/ stratégiques ;
- rendre compte des bonnes pratiques et des besoins technologiques en matière d'atténuation ;
- poser les fondations de systèmes d'échange de quotas d'émissions ;
- informer le public.

Les inventaires de GES sont également utiles aux connaissances et aux avancées scientifiques. Ils alimentent les modèles d'atténuation et autres modèles. Ils contribuent à affiner l'appréhension du lien entre pollution environnementale et effets et sources of pollution. Les inventaires de GES et leurs analyses constituent des outils élémentaires pour mettre au point des stratégies de développement à faibles émissions et des plans d'action pour réduire les émissions et contribuer à la mise en oeuvre des articles 2, et 4.1.a et b. de la CCNUCC.



Décisions clés de la COP de la CCNUCC concernant les inventaires de GES et leur notification

- En 1996, la COP 2 a adopté les directives relatives aux communications nationales initiales pour les Parties non visées à l'Annexe I – **Décision 10/CP.2**.
- En 1997, la COP 3 a réaffirmé – **Décision 2/CP.3** – que les Parties devraient utiliser la version révisée de 1996 des lignes directrices du GIEC.
- En 2002, la COP 8 a adopté – **Décision 17/CP.8** – de nouvelles directives pour la préparation des communications nationales des Parties non visées à l'Annexe I, reprises en annexe de cette décision. En outre, les Parties non visées à l'Annexe I ont été invitées à se servir du *Guide des bonnes pratiques et gestion des incertitudes dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre* (GBP GIEC 2000) pour améliorer la transparence, la cohérence, comparabilité, la complétude et l'exactitude de leurs inventaires de GES.
- En 2003, la COP 9 a adopté la **Décision 13/CP.9** sur l'utilisation du *Guide des bonnes pratiques pour l'utilisation des terres, la modification de l'utilisation des terres et la foresterie* (GBP GIEC 2003). Par cette décision, les Parties non visées à l'Annexe I sont encouragées à se servir du GBP GIEC 2003 de manière judicieuse et dans toute la mesure possible dans la préparation de leurs inventaires de GES.
- En 2007, la COP 13 a adopté la **Décision 1/CP.13**, au titre de laquelle les Parties NVAI doivent « mettre en place un système d'inventaire national des GES » et renforcer leur capacité de notification des GES.
- En 2010, la COP 16 a adopté la **Décision 1/CP.16**, au titre de laquelle les Parties NVAI doivent soumettre un Rapport biennal actualisé (RBA) tous les 2 ans à compter du mois de décembre 2014. Ce rapport comprendra également des informations tirées de l'inventaire national de GES sur les mesures d'atténuation et leurs effets, sur les besoins nationaux et sur le soutien reçu. Ces RBA feront l'objet d'une procédure de consultation et d'analyse internationales.
- En 2011, la COP 17 a adopté la **Décision 2/CP.17**, qui énonce le mécanisme de financement de la préparation des RBA (FEM). Les directives de la CCNUCC relatives aux rapports biennaux actualisés pour les Parties non visées à l'Annexe I de la Convention ont également été adoptées, ainsi que les modalités et directives relatives à la consultation et à l'analyse internationales, aux annexes III et IV respectivement.
- En 2013, la COP 19 a adopté la **Décision 1/CP.19**, qui invite l'ensemble des parties à « initier ou intensifier les préparations de leurs contributions prévues déterminées à l'échelon national » (CDN), et la **Décision 21/CP.19**, qui invite les pays en voie de développement parties à utiliser, à titre volontaire, les directives générales pour les **mesure, notification et vérification (MNV)** à l'échelle nationale des mesures d'atténuation pertinentes au regard du contexte national, soutenues à l'échelle nationale.

ENCADRÉ 1 : Décisions clés de la COP de la CCNUCC concernant les inventaires de GES et leur notification

ENCADRÉ 2 : Obligations de notification incombant aux parties non visées à l'ANNEXE 1

1996 - Décision 10/CP.2 : communications nationales	2011 – Décision 2/CP.17 : Annexe III : Rapport biennal actualisé (RBA)
<p>(I) Circonstances nationales</p> <p>(II) Inventaire national des gaz à effet de serre</p> <p>(III) Description générale des mesures prises pour la mise en oeuvre de la Convention</p> <p>(a) Programmes et mesures visant l'atténuation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Règles générales • Méthodes et évaluation/analyse (résultats)) <p>(b) Programmes et mesures visant l'adaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulnérabilité et évaluation non différenciées <p>(IV) Contraintes et lacunes, et besoins financiers, techniques et en capacités connexes</p> <p>(VI) Autres informations pertinentes pour la réalisation de l'objectif de la CCNUCC</p>	<p>(I) Circonstances nationales et dispositifs institutionnels</p> <p>(II) Inventaire national des gaz à effet de serre : Rapport national d'inventaire (RNI)</p> <p>(III) Mesures d'atténuation et leurs effets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthodologies et hypothèses • Objectifs de l'action ou des mesures prises ou envisagées pour mettre en oeuvre cette action • Avancement de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation et des démarches sous-jacentes engagées ou envisagées, et résultats obtenus, tels qu'extrants estimés (paramètres/indicateurs en fonction du type d'action) et réduction d'émissions estimée, dans la mesure du possible • Mécanismes du marché • Description des dispositifs MNV <p>(IV) Contraintes et lacunes, besoins financiers, techniques et en capacités connexes, description du soutien reçu et nécessaire</p> <p>(V) Niveau de soutien reçu pour permettre la préparation et la soumission du RBA</p> <p>(VI) Toute autre information pertinente pour le RBA</p>

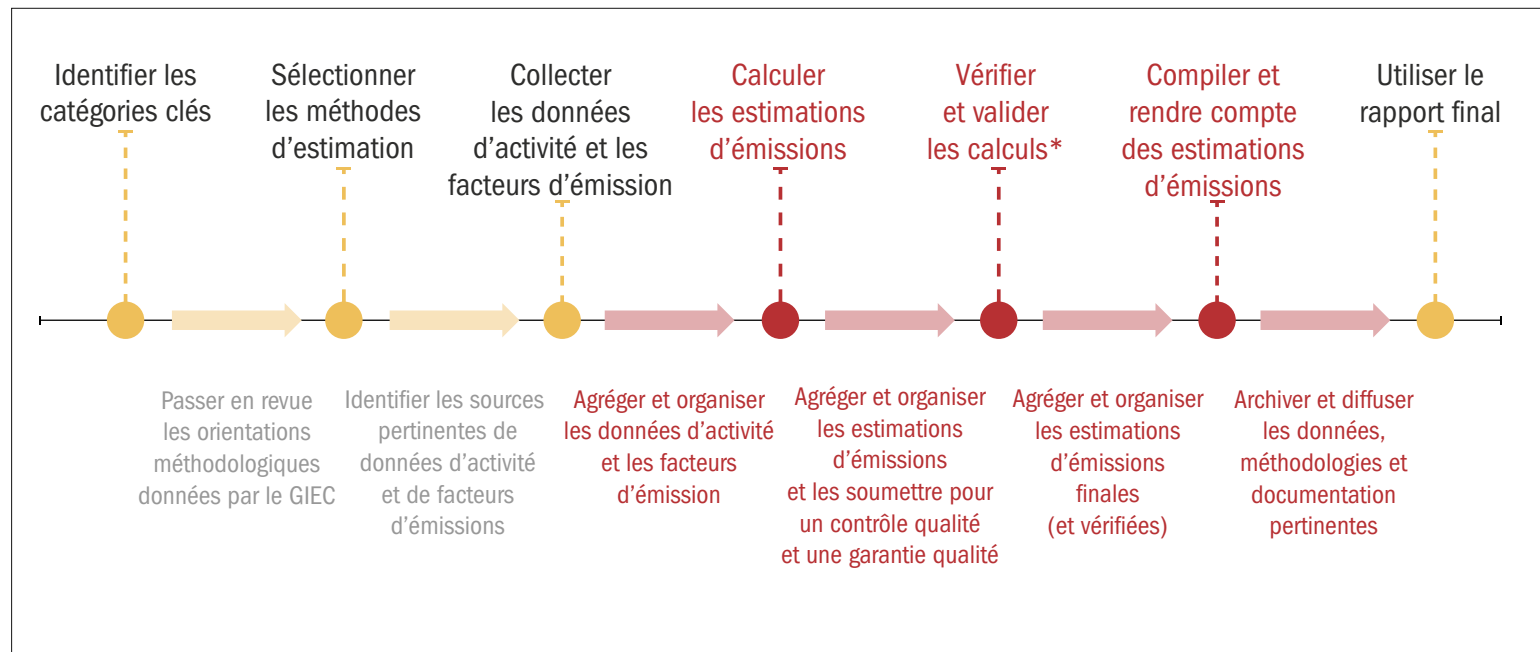
Source : présentation du secrétariat de la CCNUCC

À compter du mois de décembre 2014, les Parties non visées à l'Annexe I doivent rendre des rapports tous les deux ans (exception faite des pays les moins développés, les petits États insulaires en développement, pour qui la notification demeure à leur entière discrétion). Ces rapport comprendront, entre autres extrants/ résultats, un inventaire national récent des émissions de GES et de leur élimination (CCNUCC, 2011). Ces décisions signifient que les entités/ les institutions chargées de la préparation des inventaires de GES doivent faire plus que simplement produire des estimations de GES à intervalles irréguliers. Ces nouvelles exigences (cf. Encadré 1 comparant les prescriptions de 1996 aux prescriptions les plus récentes, approuvées en 2001) rendent nécessaires le renforcement des capacités de notification des GES des pays ClimaSouth, pour pouvoir produire des « **inventaires de GES de grande qualité** » périodiquement,

et qui, conformément aux lignes directrices du GIEC, devront être complets, cohérents, comparables, transparents et exacts (GBP GIEC, 2000). Il importe de noter que l'inventaire national de GES soumis dans le premier RBA couvrira, au minimum, l'inventaire d'une année calendaire intervenue au plus tard quatre ans avant la date de soumission, voire d'une année plus récente si dispo-

nible. Dans les RBA suivants, l'inventaire national de GES couvrira une année calendaire qui ne doit pas précéder la date de soumission de plus de quatre ans. Pour répondre à cette exigence, il est admis que le système de gestion des données d'un inventaire national de GES est un élément critique pour obtenir le produit final requis. (Cf. Figure 1 ci-dessous).

FIGURE 1. Etapes d'un processus de développement d'inventaire national global des GES et rôles possibles d'un système de gestion de données



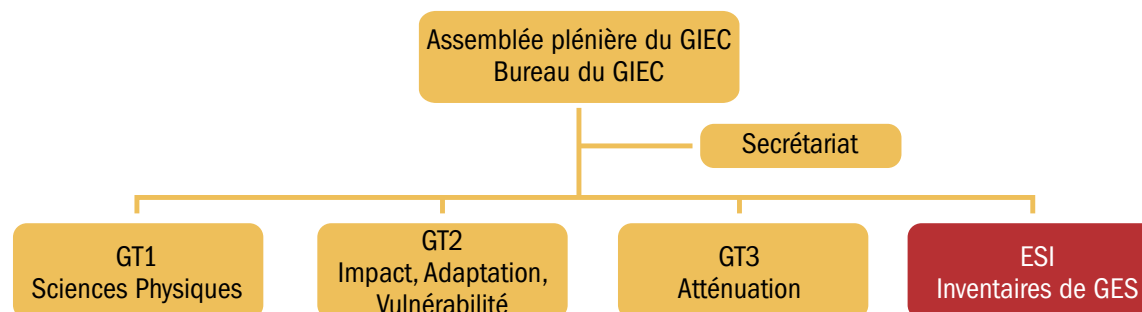
Source : Systèmes de gestion des données pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre : l'expérience de dix pays, Institut des ressources mondiales (WRI), 2015

3. OUTILS DISPONIBLES POUR L'ÉLABORATION DES INVENTAIRES D'ÉMISSIONS DE GES

3.1 Les lignes directrices du GIEC

3.1.1 Présentation générale des directives

Tout accord international destiné à lutter contre les changements climatiques doit fixer des seuils/ des objectifs d'émissions et en contrôler l'avancement de manière ouverte et transparente. À l'heure actuelle, la plupart des émissions nationales peuvent uniquement faire l'objet d'estimations : par conséquent, il importe de trouver un consensus quant à la meilleure manière de calculer ces estimations. Pour ce faire, il nous faut recourir à des méthodes et des directives fiables, généralement admises et comparables. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a mis au point de telles méthodes et directives. Le « Programme d'inventaires nationaux des gaz à effet de serre du GIEC » a été géré de 1991 à 1998 par le GIEC en collaboration avec l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'Agence internationale de l'énergie (AIE/IEA), puis en 1998 l'**Équipe spéciale pour les inventaires** (ESI) a été mise en place. L'ESI a pour mission de mettre au point et d'affiner des méthodologies et des logiciels convenus par l'ensemble des partenaires internationaux en matière d'estimation et de notification des émissions nationales de GES et de leur élimination, d'une part, et d'autre part d'encourager l'usage extensif de ces méthodo-



logies par les pays participant au GIEC et par les Parties à la CCNUCC. L'ESI est chargée d'évaluer et de mettre au point des méthodes et des pratiques d'inventaire qui soient scientifiquement éprouvées et pertinentes pour l'ensemble des pays, en tenant tout particulièrement compte du manque d'informations dans les pays en voie de développement. Le Japon a accueilli l'**unité de soutien technique** de cette équipe spéciale (ESI-UST)³ à l'Institut stratégique pour l'environnement mondial (Institute for *Global Environmental Strategies*, IGES) en 1999. Les engagements de réduction d'émissions énoncés dans le protocole de Kyoto ont mis en lumière l'importance des inventaires nationaux de GES. Les objectifs de ces lignes directrices sont :

- aider les Parties NVAI à répondre aux exigences de notification qui leur incombent ;
- encourager la présentation d'informations d'une manière cohérente, transparente, comparable et souple ;
- faciliter la présentation d'informations sur la plateforme requise pour la préparation des communications nationales ;

³ www.ipccc-nggip.iges.or.jp

ENCADRÉ 3. Inventaire estimatif

L'idée sur laquelle reposent les estimations d'inventaire est simple, mais son application peut être complexe :

Estimations d'émissions (**E**) = Facteur d'émission (**FE**) * données d'activités (**DA**)

E représente les émissions ou l'élimination de ces émissions provenant d'une activité humaine, **FE** représente les émissions ou l'élimination par unité d'activité, la masse de dioxyde de carbone par tonne de ciment produite, p.ex., et **DA** représente l'étendue de l'activité humaine, la quantité de ciment produite, p.ex.

- servir d'orientations politiques à l'entité chargée de l'exploitation du mécanisme financier de la Convention, afin d'assurer la mise à disposition opportune du soutien financier nécessaire aux Parties NVAI pour s'acquitter de leurs obligations de notification ;
- veiller à ce que la COP dispose d'informations suffisantes pour mener à bien sa tâche d'évaluation de la mise en oeuvre de la Convention par les Parties.

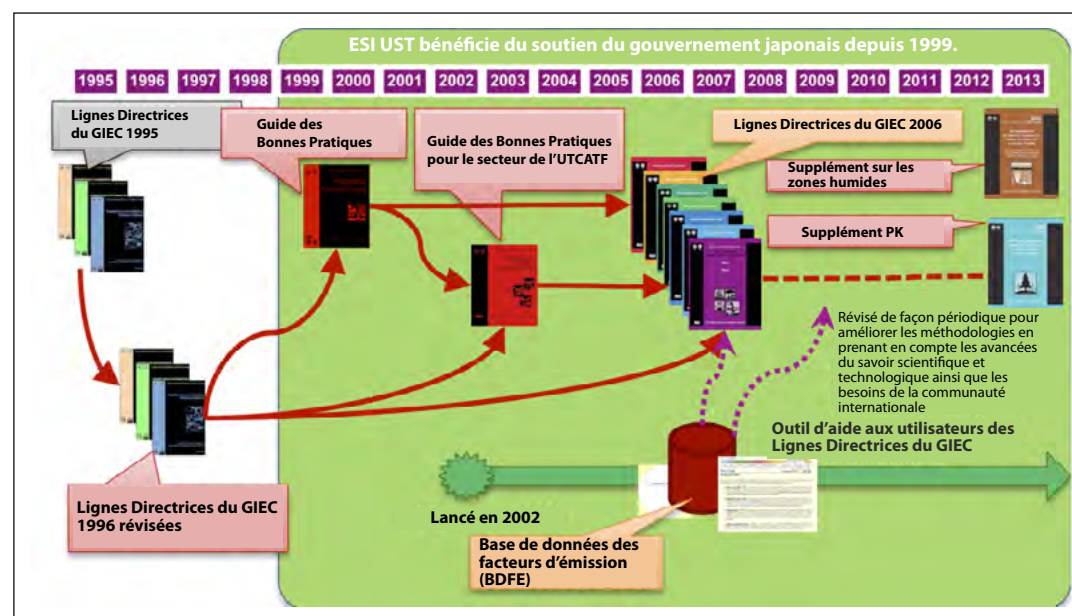
La version révisée de 1996 et les lignes directrices de 2006, toutes deux approuvées par la COP, proposent des méthodologies pour estimer les émissions anthropiques nationales et l'élimination des gaz à effet de serre. Ces méthodologies sont utilisées pour aider les Parties à la CCNUCC à respecter leurs engagements de production d'inventaires d'émissions anthropiques et d'élimination des gaz à effet de serre non contrôlés par le protocole de Montréal. Les lignes directrices du GIEC contiennent des valeurs mondiales ou régionales par défaut de facteurs d'émissions, principalement pour les méthodes de niveau 1. Les lignes directrices, révisées, de 2006 permettent également des démarches de modélisation plus complexes, notamment à des niveaux plus élevés, qui demandent des facteurs d'émissions et des paramètres propres au pays. Les lignes directrices, révisées, de 1996 du GIEC ont été actualisées et complétées par le « Guide des bonnes pratiques » (GBP 2000) et par le « GBP-UTMATF » (GBP pour l'utilisation des terres et la foresterie, 2003). Elles introduisent le concept de « bonne pratique ». Les inventaires qui adoptent ce concept sont « ceux qui ne contiennent ni surestimations ni sous-estimations, autant que l'on puisse en juger, et dans lesquels les incertitudes sont réduites dans toute la mesure raisonnable possible », et ceux qui sont

« transparents, exacts, complets, cohérents, comparables, et font état d'une utilisation efficiente des ressources ». Le GBP-UTMATF inclut une couverture exhaustive de toutes les terres en les divisant en 6 catégories d'utilisation.

Les lignes directrices de 2006 du GIEC actualisent et élargissent les lignes directrices révisées de 1996, tout en conservant la cohérence :

- les catégories et sous-secteurs principaux ont été structurés de sorte à clarifier et à simplifier les inventaires et à réduire le risque de double comptage ;
- Les modules « Agriculture » et « Utilisation des terres, modification de l'utilisation des terres et foresterie » (UT-

FIGURE 2 : Aperçu synthétique des modifications apportées aux lignes directrices du GIEC ET AUTRES OUTILS



Source : secrétariat de la CCNUCC

ENCADRÉ 4 : les lignes directrices révisées de 1996 du GIEC

Les lignes directrices du GIEC ont été approuvées initialement en 1994 et publiées en 1995. La COP3 de la CCNUCC, qui s'est tenue en 1997 à Kyoto, a réaffirmé que les **Lignes directrices révisées de 1996 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre** devaient être utilisées comme « méthodologies d'estimation des émissions anthropiques par sources et de l'élimination par puits de gaz à effet de serre » pour déterminer les objectifs contraignants au cours de la première période d'engagements. Elles se composent de trois volumes, chacun destiné à aider les analystes dans leurs travaux de préparation des inventaires nationaux de GES.

Instructions sur les rapports (Volume 1) : instructions pas à pas pour rassembler, documenter et transmettre les données d'inventaire national finalisées de manière cohérente, quelle qu'ait été la méthode utilisée pour produire les estimations. Ces instructions sont destinées à l'ensemble des utilisateurs des lignes directrices du GIEC et proposent des moyens essentiels pour s'assurer que tous les rapports soient cohérents et comparables.

Tableur et logiciel (Volume 2) : suggestions quant à la planification et le lancement de l'élaboration d'un inventaire national par les participants qui n'ont pas encore d'inventaire national et n'ont aucune expérience dans ce type d'inventaire. Ce deuxième volume contient également des instructions pas à pas pour calculer les émissions de gaz à effet de serre, à partir des six principales catégories de sources d'émissions. Il entend aider les experts du plus grand nombre possible de pays à se lancer dans l'élaboration d'un inventaire.

Manuel de référence (Volume 3) : recueil d'informations sur les méthodes d'estimation des émissions pour un éventail plus large de gaz à effet de serre et liste complète des types de sources pour chaque gaz. Ce troisième volume fait la synthèse des méthodes possibles pour différents types de sources. Il propose également des résumés des travaux de recherche scientifiques qui sous-tendent les méthodes d'inventaire recommandées, et des références exhaustive à la littérature technique.

MATF) ont été fusionnés en un seul module : « Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres » (AFAUT) ;

- Les modules « Procédés industriels » et « Utilisation de solvants » ont été fusionnés en un seul module : « Procédés industriels et Utilisation de produits » (PIUP) ;
- Le *guide des bonnes pratiques* a été intégré à des fins de clarté et de convivialité.

Les nouvelles lignes directrices ne supplantent pas les choix comptables et toutes les informations requises sont conservées. Elles comprennent :

- les valeurs par défaut et les méthodes actualisées ;
- les méthodes pour les catégories supplémentaires et les gaz à effet de serre directs ;
- les meilleures méthodes mondialement applicables qui tiennent compte des dernières avancées scientifiques.

L'ESI-GIEC a en outre produit deux suppléments en 2013:

- **Méthodes supplémentaires révisées et pratiques recommandées découlant du protocole de Kyoto (2013) :** ce supplément propose des méthodes supplémentaires et un guide de bonnes pratiques pour estimer et notifier les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) et leur élimination résultant des activités UTMATF au titre de l'article 3.3 et de l'article 3.4 du protocole de Kyoto pour la deuxième période d'engagements, 2013-2020. Ces méthodes supplémentaires constituent des directives complémentaires pour produire les informations supplémentaires requises dans les inventaires de

gaz à effet de serre conformément aux règles UTMATF du protocole de Kyoto.

- **Supplément 2013 aux lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre : terres humides** : ce supplément complète le contenu des **Lignes directrices de 2006 du GIEC** en comblant les lacunes de couverture et en fournissant des informations actualisées qui tiennent compte des avancées scientifiques, et en actualisant notamment les facteurs d'émissions. Il couvre les sols organiques à l'intérieur des terres et les terres humides situées sur des sols minéraux, les terres humides côtières, dont les forêts de mangroves, les marais tidaux et les prés salés, et les marais artificiels pour le traitement des eaux usées. La couverture des **Lignes directrices de 2006 du GIEC** des terres humides se limitait aux tourbières irriguées et gérées à des fins d'extraction de tourbe, leur conversion en terres inondées, et à des directives limitées pour les sols organiques irrigués.

Enfin, l'ESI-GIEC a mis au point une « **base de données des facteur d'émission** » (BDFE), qui est une librairie concernant un très large éventail de facteurs d'émissions largement documentés et d'autres paramètres pour aider les utilisateurs (les responsables d'inventaires) à sélectionner ceux qui rendent compte de leurs circonstances nationales. Elle vient en complément de l'ensemble des lignes directrices du GIEC/GBP et est disponible sur l'Internet et en CD-ROM. Les efforts se poursuivent sans relâche pour identifier un éventail toujours plus large de FE (réunions d'experts pour le recueil de données, recherches dans la littérature, etc.). Une fois

qu'un facteur d'émissions a été identifié et inclus dans la base de données, toutes les informations utiles sont mises à la disposition des utilisateurs. Ces informations permettront aux utilisateurs de déterminer si le facteur d'émissions est applicable ou non à l'inventaire auquel ils travaillent, et, dans de nombreux cas, quelles sont les incertitudes. La version en ligne de la BDFE sert également de plateforme d'échange de données pertinentes entre responsables d'inventaires de gaz à effet de serre. La BDFE est ouverte à toute proposition pertinente sur les facteurs d'émissions ou autres paramètres. Pour garantir que les données incluses dans la BDFE répondent à un ensemble de critères, les nouvelles données proposées sont évaluées par un conseil éditorial. Le site de la BDFE donne aux utilisateurs la possibilité de proposer de nouveaux facteurs d'émissions en ligne, à la fois pour des données uniques et pour des mini-lots (*mini-batch inputs*) (jusqu'à 20 nouveaux facteurs d'émissions simultanément). La BDFE accepte également des propositions de données en vrac, à un format électronique convenu par avance avec l'unité de soutien technique (UST) du Programme d'inventaires nationaux des gaz à effet de serre du GIEC (PINGES-GIEC).

3.1.2 Les secteurs producteurs de GES visés par les lignes directrices du GIEC

Comme indiqué en 2.1.1, les **Lignes directrices révisées de 1996 du GIEC** contiennent des directives sur les émissions de GES de **cinq secteurs** :

1. **Énergie** : la préparation d'un inventaire d'émissions de GES concernant le secteur énergétique se compose

de deux sections : *combustion de combustibles et émissions fugitives* émanant de la production et de la distribution de combustibles fossiles. Il couvre tous les secteurs de l'économie qui utilisent des combustibles pour produire de la chaleur ou de l'électricité (industries énergétiques, autres industries, transports, agriculture, logement, services, etc.).

2. **Procédés industriels** : émissions qui résultent de *réactions chimiques impliquées dans les procédés* (production de ciment, certains aliments et boissons, aluminium, etc.). Ils comprennent les émissions de dioxyde de carbone (CO_2), de méthane (CH_4) et de protoxyde d'azote (N_2O) résultant de la production de composés minéraux, des industries chimiques et de la production de métaux. Les gaz fluorés sont les perfluorocarbures, PFC (ex : CF_4 et C_2F_6), HFC (ex : HFC-125 et HFC-134a), l'hexafluorure de soufre (SF_6) et le trifluorure d'azote (NF_3). Ces gaz industriels sont des sous-produits émis et des émissions fugitives des procédés de fabrication de l'aluminium (Al) et du magnésium (Mg), ainsi que des émissions de leur production et de leur consommation.
3. **Agriculture** : émissions de CH_4 dues à la *fermentation entérique*, à la *gestion du fumier*, de N_2O des *sols cultivés*, et de CH_4 des *terres humides et de la culture du riz*.
4. **Les émissions ou l'élimination d'émissions de l'UT-MATF** (utilisation des terres, modification de l'utilisation des terres et foresterie) représentent les *modifications de carbone stocké* dans la biomasse forestière.
5. **Déchets** : il s'agit principalement d'émissions de CH_4 des *sites d'enfouissement* et du *compostage de*

déchets solides organiques, du traitement des eaux usées, de N_2O des eaux d'égouts humaines, de CO_2 et de N_2O de l'incinération de déchets solides, etc.

3.1.3 Méthodologies

Les lignes directrices du GIEC proposent des méthodologies « par défaut » pour l'estimation des émissions de gaz à effet de serre et de leur élimination. Les utilisateurs sont encouragés à aller au-delà de ces méthodes minimales par défaut autant que possible. Les méthodes du GIEC reposent sur les concepts suivants :

- **Bonnes pratiques** : afin de promouvoir l'élaboration d'inventaires nationaux de gaz à effet de serre de haute qualité, un ensemble de principes méthodologiques, d'actions et de procédures ont été définis dans les lignes directrices, appelés collectivement « bonnes pratiques ». Les *lignes directrices de 2006* conservent ce concept de *bonnes pratiques*, en ce inclus la définition introduite dans le *GBP 2000*. Ce concept a été accepté de manière générale par les pays comme base d'inventaire, et dit que les inventaires qui répondent à ces *bonnes pratiques* sont ceux qui *ne contiennent ni surestimations ni sous-estimations, autant que l'on puisse en juger, et dans lesquels les incertitudes sont réduites dans toute la mesure raisonnable possible*.
- **Niveaux** : un « niveau » est un **niveau de complexité méthodologique**. Habituellement, trois niveaux sont fournis. Le niveau 1 est la méthode de base, le niveau 2 la méthode intermédiaire et le niveau 3 la méthode la plus exigeante en termes de complexité et de données obligatoires. Les niveaux 2 et 3 sont parfois appelés

méthodes de *niveau élevé* et sont généralement considérées comme plus exactes.

- **Données par défaut** : les méthodes de niveau 1 pour toutes les catégories ont été conçues pour utiliser des statistiques nationales ou internationales aisément disponibles en combinaison avec les facteurs d'émissions par défaut et les paramètres complémentaires fournis, et, par conséquent, devraient pouvoir être appliquées par l'ensemble des pays.
- **Catégories clés** : le concept de *catégorie clé* est utilisé pour identifier les catégories qui ont une influence significative sur l'inventaire de gaz à effet de serre d'un pays pris dans son ensemble. Une **catégorie clé** est définie comme catégorie qui priorisée dans le système d'inventaire national car son estimation a une influence significative sur l'inventaire de GES du pays pris dans son ensemble, en termes de niveau absolu, d'évolution ou d'incertitude d'émissions et de leur élimination. Les circonstances nationales peuvent également orienter vers des catégories clés supplémentaires (pertinentes même si elles ne répondent pas complètement aux conditions ci-dessus) sur la base d'une analyse qualitative. La démarche quantitative peut utiliser soit des méthodologies de niveau 1 soit des méthodologies de niveau 2. La démarche qualitative traite des catégories clés cachées et dépend du jugement de l'expert qui utilise des critères qualitatifs extraits des circonstances nationales (telles qu'une croissance non prévue d'un secteur de l'économie, impliquant des émissions élevées inattendues, etc.). Les catégories clés devraient être la priorité des pays lors de l'affectation des ressources d'inventaire au recueil de données, à la compilation,

à l'assurance qualité/ au contrôle de la qualité et à la notification. Il est de **bonne pratique** de :

- documenter clairement les résultats l'ACC dans le rapport d'inventaire ;
 - lister les critères selon lesquels chaque catégorie a été identifiée comme clé : ex, niveau, évolution ou qualitatif ;
 - indiquer la méthode utilisée pour réaliser l'ACC quantitative : de niveau 1 et/ou de niveau 2 ;
 - rendre compte des résultats au moyen des tableaux du GIEC.
- **Arborescences décisionnelles** : les arborescences décisionnelles de chaque catégorie aident le responsable d'inventaire à naviguer dans les lignes directrices et à sélectionner le niveau de méthodologie approprié en fonction de leurs circonstances, sur la base de son évaluation des *catégories clés*. En général, il est de *bonne pratique* d'utiliser des méthodes de niveau élevé pour les *catégories clés*, à moins que les exigences de ressources ne soient prohibitives.
 - **Évaluation des incertitudes** : les utilisateurs sont encouragés à fournir des fourchettes d'incertitude ou autres déclarations de confiance ou de qualité avec les estimations. Les procédures de notification des informations sur les incertitudes sont discutées dans les Instructions sur les rapports des inventaires de gaz à effet de serre. L'un des objectifs importants des lignes directrices du GIEC pour les inventaires guidance est de soutenir l'élaboration d'inventaires nationaux de GES qui puissent être aisément évalués en termes de qualité : à cette intention, il est de bonne pratique de mettre en oeuvre des

procédures AQ/CQ et de vérification dans l'élaboration des inventaires nationaux de GES. Rôles et responsabilités AQ/ CQ d'un responsable d'inventaire :

- définir les responsabilités et procédures pour les activités AQ/CQ et de vérification : planification, préparation, gestion ;
- les procédures AQ/CQ peuvent être déléguées à d'autres agences ou organisations (agence centrale de statistique, p.ex.) ;
- veiller à la mise au point et à la mise en oeuvre du plan AQ/CQ.

Il est également de bonne pratique que le responsable d'inventaire désigne un **coordinateur AQ/CQ**.

L'ensemble de ce matériel est disponible en français et en anglais en ligne (logiciel et modèles compris) à l'adresse suivante :

http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/training_material/methodological_documents/items/349.php

3.2 Autres informations disponibles

3.2.1 « Boîte à outils à l'intention des Parties non visées à l'Annexe I pour la préparation des communications nationales et des Rapports biennaux actualisés (RBA) »

En 2013, une boîte à outils très claire et succincte⁴ a été publiée par le secrétariat de la CCNUCC dans le but de

⁴ Une version électronique de cette boîte à outils est disponible ici : <http://unfccc.int/2607.php>

renforcer le processus de notification des communications nationales et des RBA par les Parties non visées à l'Annexe I.

Par le passé, la plupart des pays en voie de développement ont fait appel à des consultants et des experts externes pour les aider à préparer leurs communications nationales. Ceci a malheureusement fait obstacle à l'archivage et au développement des capacités institutionnelles. Les enseignements retirés de ce processus de notification, des informations et données recueillies, et l'amélioration de capacités spécifiques, sont perdus pour le ministère et la Partie concernés. Développer des capacités internes pourrait éviter d'avoir à faire appel à des consultants externes, et contribuerait à la stabilité des institutions et de leurs personnels. L'appropriation institutionnelle est un facteur clé de la pérennité des communications nationales et de la préparation des RBA, et elle pourrait contribuer au développement des capacités de ces institutions.



Structure de l'outil

- 1 Introduction** - fournit le contexte pour les exigences de reporting fixées par la Convention
- 2 Objectif des dispositions institutionnelles** - met en avant l'importance des dispositions institutionnelles pour satisfaire aux exigences de reporting
- 3 Construire des dispositions institutionnelles durables** - fournit les éléments et études clés utiles pour établir et maintenir le fonctionnement efficace des dispositions institutionnelles
- 4 Meilleures pratiques et leçons apprises du processus des communications nationales** - pertinentes et bénéfiques à la progression du processus de reporting
- 5 Reporting** - Fournit une vision d'ensemble de ce qui pourrait être inclus dans le reporting en matière de dispositions institutionnelles des RBA

Source : Secrétariat de la CCNUCC (figure reprise)

Choisir et mettre en place un organe de coordination approprié

La localisation de l'organe de coordination national au sein du gouvernement est un facteur clé, il influence l'efficacité des dispositifs institutionnels, la crédibilité et le pouvoir de l'organe de coordination et, ainsi, la mesure dans laquelle le RBA est intégré au processus de planification plus large des changements climatiques. La localisation de l'organe de coordination national diffère d'un pays à l'autre. Il est généralement localisé au sein du ministère chargé des questions d'évolution du climat et/ou d'environnement, ou au sein de l'organisation/ de l'agence spécifique chargée de la coordination des politiques de lutte contre les changements climatiques.

Les pays peuvent envisager d'utiliser divers outils optionnels pour organiser et définir leurs dispositifs institutionnels : une série de modèles prédéfinis (mis au point à l'origine par l'agence américaine pour la protection de l'environnement) et adaptés par le GCE pour assister les équipes nationales dans leur tâche est proposée :

- pour évaluer et documenter les forces et les faiblesses des dispositifs institutionnels existants ;
- pour garantir la continuité et l'intégrité.

Implication des parties prenantes :

Il importe d'impliquer un large éventail de parties prenantes dans le processus de notification.

- Étant donné la fréquence de soumission accrue, la préparation des RBA peut aider à établir une plus

Fonctionnement de dispositions institutionnelles durables



Source : Secrétariat de la CCNUCC (figure reprise)

grande continuité et l'institutionnalisation du processus de préparation du rapport autant que les processus de collaboration et d'échange d'informations.

- Il est crucial que les rôles et les responsabilités soient clairement définis tout au long de cette implication.
- Il est recommandé d'identifier des mesures incitatives pour assurer l'implication continue des parties prenantes, sachant que les pays impliquent toujours plus des organisations non gouvernementales et le secteur privé, ce qui donne accès à l'information et sensibilise aux activités de notification.

Notification relative aux dispositifs institutionnels dans les Rapports biennaux actualisés (RBA) :

Les pays en voie de développement sont tenus de décrire leurs dispositifs institutionnels dans leurs RBA et leurs communications nationales. Ils disposent d'une certaine souplesse quant à la détermination du niveau d'informations à fournir. Outre respecter les exigences de notification et décrire les dispositifs institutionnels dans leurs RBA et leurs communications nationales, il importe également que les Parties partagent informations et bonnes pratiques, et partagent notamment en continu les informations sur les bonnes pratiques dans la mise en place des dispositifs institutionnels. Ainsi :

- description générale des dispositifs institutionnels ;
- relation avec le processus plus large de lutte contre les changements climatiques et autres dispositifs institutionnels liés à la Convention ;
- enseignements retirés ou pratiques recommandées ;

- description de tout ajustement ou de toute modification apporté(e) aux dispositifs institutionnels nouveaux ou existants en conséquence du RBA ;
- implications en termes de coûts du processus de mise en place/ en oeuvre/ d'ajustement/ de modification des dispositifs institutionnels ;
- tous besoins en développement des capacités pris en compte dans le cadre du processus ci-dessus ;
- contraintes et lacunes, et besoins financiers, techniques et en capacités connexes, en ce inclus une description du soutien nécessaire et reçu. 2.5 Présentation générale des questions transversales : analyse des catégories clés (ACC), évaluation des incertitudes, procédures AQ/CQ, comblement des lacunes en données.

Cette boîte à outils conclut que :

- Il est nécessaire de disposer de dispositifs institutionnels robustes, efficaces et pérennes pour pouvoir répondre aux exigences accrues de notification, à la fois s'agissant du nombre et de la fréquence des rapports, de la Convention ;
- La plupart des pays ont d'ores et déjà mis en place une certaine forme de dispositifs institutionnels – les développer et les améliorer ;
- La prise de conscience et le portage politique jouent des rôles significatifs ; et, plus important encore :
- Il n'existe pas de « **format unique** » : les dispositifs institutionnels dépendront des circonstances nationales et des capacités respectives de chaque pays.

3.2.2 Le progiciel pour les inventaires de gaz à effet de serre destiné aux Parties non visées à l'annexe I de la CCNUCC (NAAIS)

Le secrétariat de la CCNUCC a également développé un progiciel à base Excel pour aider les Parties non visées à l'Annexe I à estimer et notifier leurs inventaires de GES dans le cadre de leurs communications nationales. Tous les éléments d'un inventaire national de GES prescrit par la Décision 17/CP.8 sont inclus. Ce progiciel repose sur la version 1.1 du progiciel d'inventaire du GIEC, qui utilisait des méthodologies de niveau 1 pour estimer les émissions de GES et leur élimination pour toutes les catégories de sources visées par les Lignes directrices révisées de 1996 du GIEC, complétées par le GBP. En juin 2013, le secrétariat a converti la version actuelle du progiciel à base Excel (v.1.3.2)⁵ en une application progicielle Internet (NAAIS), qui offre une plus grande souplesse et une plus grande sécurité pour la conservation des données. Les principaux objectifs de cette version mise à jour sont :

- faciliter la tâche des Parties NVAI à maintenir des systèmes d'inventaire de GES en continu, en proposant à l'équipe d'inventaire un outil de gestion (conservation des informations), d'ACC, d'AQ/CQ limité, d'archivage robuste, et pour simplifier et harmoniser la gestion du processus d'inventaire dans le pays ;
- améliorer la convivialité de l'outil et résoudre les problèmes rapportés par les Parties qui utilisent la version 1.3.2 du progiciel à base Excel ;

⁵ http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/training_material/methodological_documents/items/349.php

- permettre la saisie simultanée des données dans différents secteurs et localisations, et faciliter l'utilisation des inventaires de GES pluriannuels ;
- éliminer la dépendance et problèmes de compatibilité entre différents systèmes et langages d'exploitation, et garantir une plus grande souplesse et une plus grande sécurité de conservation des données ;
- conserver des données plus facilement adaptables à l'évolution technologique.

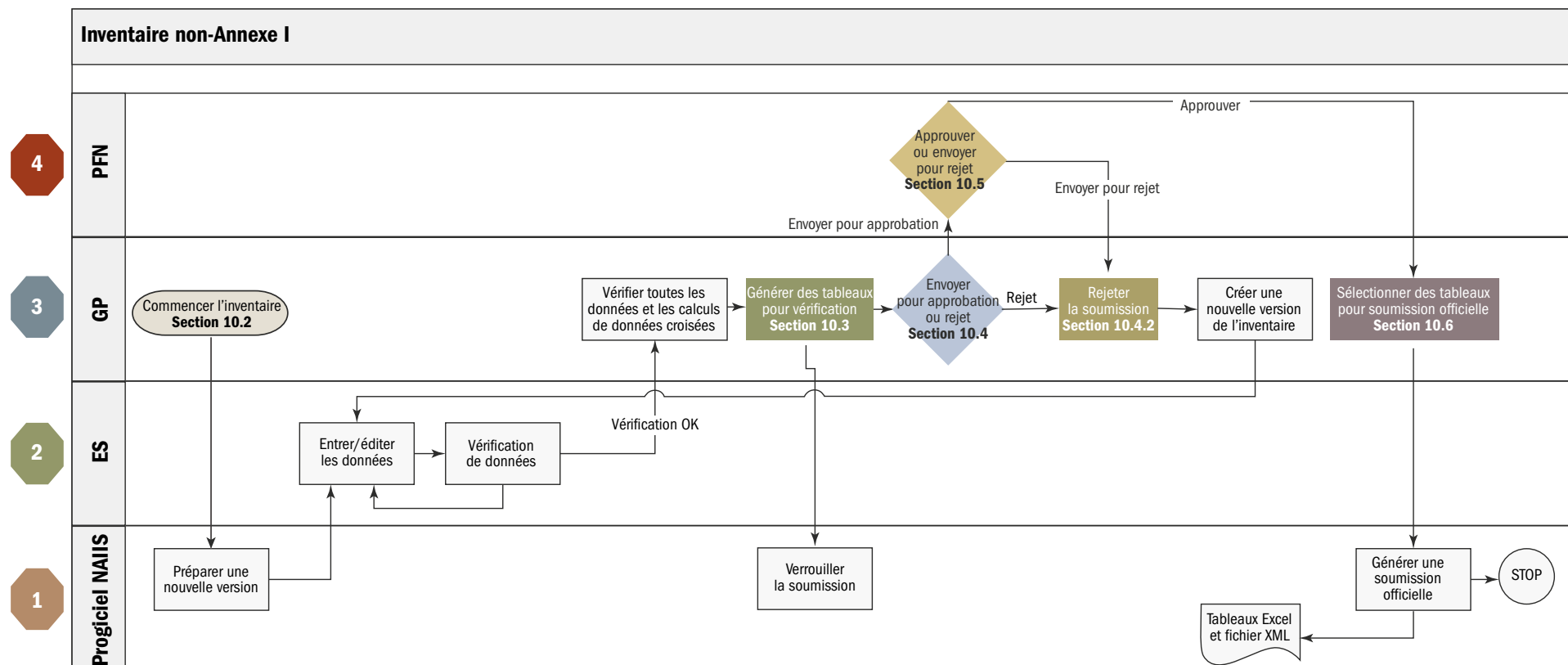
Les utilisateurs autorisés du progiciel (avec mot de passe⁶) sont les membres de la ou des équipes nationales des Parties non visées à l'Annexe I impliquées dans la préparation de leurs inventaires nationaux de GES, et chaque utilisateur a un rôle particulier. Le NAAIS prévoit trois types de droits d'accès (rôles) :

- **Le Point focal national (PFN)**, chargé d'identifier les membres de l'équipe, et qui est le seul disposant du droit d'approuver la soumission d'un inventaire national de GES. Les PFN pourront décider d'accorder des droits d'accès au « Gestionnaire de projet » et aux « Experts sectoriels » pour leur pays ;
- **Le Gestionnaire de projet (GP)** aura le droit de saisir/ de modifier les données dans tous les secteurs, ainsi que de générer une soumission officielle à la CCNUCC, et d'accorder des droits d'accès aux « Experts sectoriels » pour leur pays ;

⁶ Formulaire à compléter pour accéder au progiciel : http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_national_communications/non-annex_i_inventory_software/items/7628txt.php

- Les Experts sectoriels (ES) auront le droit de saisir/ de modifier les données dans leurs secteurs respectifs. Voir le diagramme ci-dessous, qui présente le flux de travail lorsque l'on utilise l'application Internet NAIIS et le niveau d'accès (de 2 à 4) pour les 3 types d'utilisateurs – ES, GP et PFN.

Flux de travail pour l'utilisation de l'application

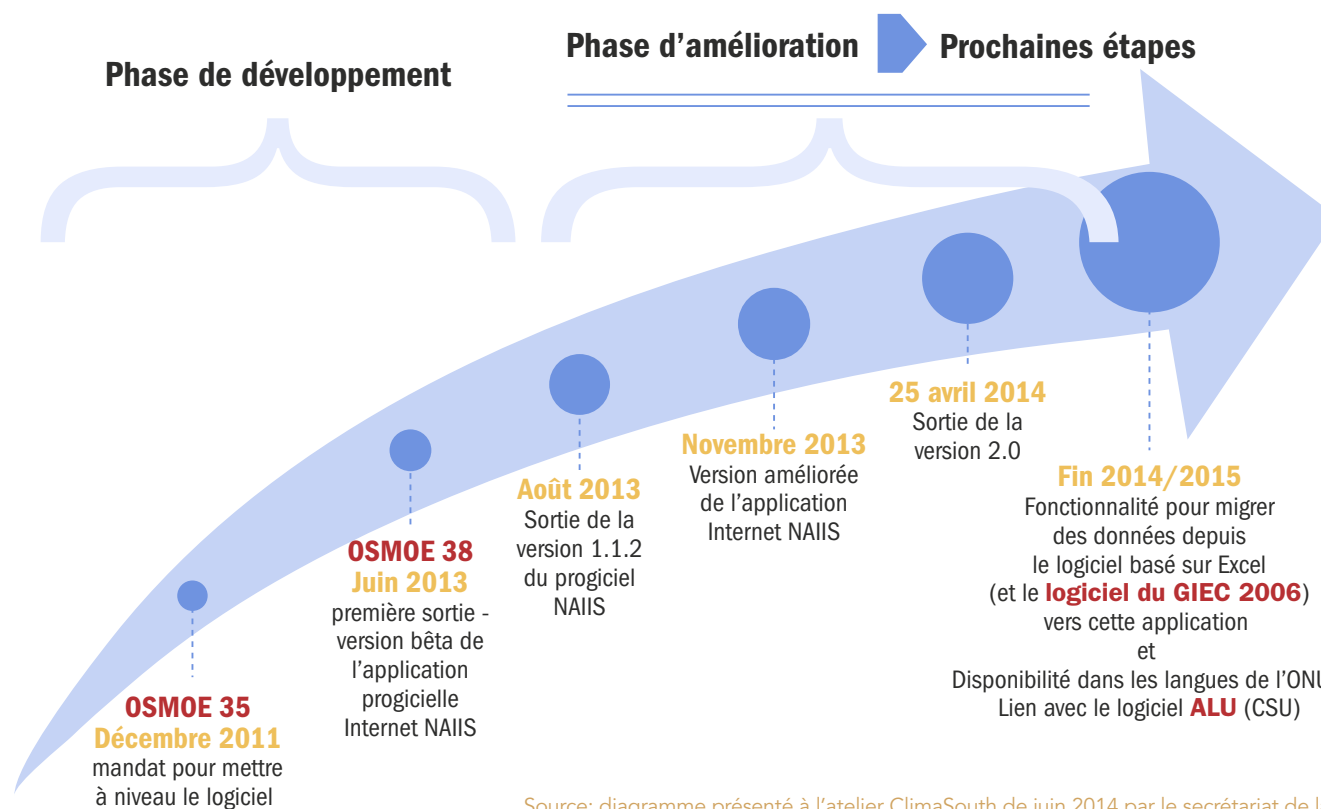


Source : Secrétariat de la CCNUCC (figure reprise)

- Depuis son lancement en juin 2013 : environ **42 Parties non visées à l'Annexe I** se sont vu octroyer l'accès au progiciel NAIIS pour élaborer leurs inventaires nationaux de GES.
- En juin 2014, reconnaissant l'utilité du progiciel, les Parties ont demandé à ce que le secrétariat mette le progiciel à la disposition des Parties non visées à l'Annexe I dans d'autres langues des NU d'ici à juin 2015.

- La version en anglais du progiciel (version 2.0.0) sera disponible pour des essais d'utilisation dans les langues des NU dans les prochains mois.
- Trois ateliers régionaux de formation des utilisateurs – i) Asie, Pacifique et Europe de l'Est – ii) Afrique – iii) Amérique latine et Caraïbes – seront organisés en 2015/début 2016.

Les étapes vers une application progicielle Internet NAIIS pleinement fonctionnelle



Source: diagramme présenté à l'atelier ClimaSouth de juin 2014 par le secrétariat de la CCNUCC (figure reprise)

4. PROBLÈMES CLÉS RENCONTRÉS PAR LES PAYS NON VISÉS À L'ANNEXE I DANS L'ÉLABORATION DE LEURS INVENTAIRES

4.1 Lacunes de données

Les lacunes de données surviennent lorsque 1) un nouveau facteur d'émissions (FE) ou une nouvelle méthode est appliqué(e) pour lequel ou laquelle les données historiques ne sont pas disponibles, 2) des nouvelles données d'activité(s) sont disponibles, mais pas pour les années historiques, 3) la manière dont le FE est mis au point ou dont les données d'activité(s) sont recueillies a changé, ou les données d'activité(s) ont cessé d'être disponibles, 4) une nouvelle catégorie de source ou de puits est ajoutée à l'inventaire, pour laquelle données historiques ne sont pas disponibles, et 5) des erreurs identifiées dans les données historiques ou dans les calculs ne peuvent être aisément corrigées. Ces problèmes peuvent tout particulièrement représenter un défi pour les secteurs de l'agriculture et de l'UTMATE.

Les démarches de combinaison et de comblement des lacunes, combinant ou associant plus d'une méthode ou des séries de données pour former une série de données chronologiques complète, aident à minimiser les incohérences potentielles. Il est de bonne pratique d'effectuer la combinaison à l'aide de plus d'une technique avant de

prendre les décisions finales, et de documenter la raison pour laquelle une méthode particulière a été retenue. Un aperçu synthétique de la combinaison et du comblement des lacunes, mettant en évidence les principales conditions d'applicabilité, est présenté dans le tableau ci-dessous.

Démarche	Applicabilité	Notes
Chevauchement	Les données qui demandent à ce que à la fois les méthodes précédemment utilisées et les nouvelles méthodes soient appliquées doivent être disponibles pendant au moins un an, de préférence plus.	<ul style="list-style-type: none"> Particulièrement fiable lorsque le chevauchement entre deux jeux d'estimations annuelles ou plus peut être évalué. Si les évolutions observées en utilisant les méthodes précédemment utilisées et les nouvelles méthodes sont incohérentes, cette démarche n'est pas de bonne pratique.
Données de substitution	Les facteurs d'émissions, les données d'activité(s) et autres paramètres d'estimation utilisés dans la nouvelle méthode présentent une corrélation forte avec d'autres données indicatives connues et plus aisément disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> Les jeux multiples de données indicatives (seules ou en combinaison) devraient être testés afin de déterminer celles qui présentent la plus forte corrélation. Ne pas appliquer pour des périodes longues.
Interpolation	Les données nécessaires au re-calcul en utilisant la nouvelle méthode sont disponibles pour des années intermittentes durant la série chronologique.	<ul style="list-style-type: none"> Les estimations peuvent être interpolées linéairement pour les périodes pendant lesquelles la méthode ne peut être appliquée. Cette méthode n'est pas applicable en cas de fluctuations annuelles importantes.
Données extrapolées	Les données pour la nouvelle méthode ne sont pas recueillies annuellement et ne sont pas disponibles au début ou à la fin de la série chronologique.	<ul style="list-style-type: none"> Particulièrement fiable si l'évolution dans le temps est constante. Ne pas utiliser si l'évolution se modifie (dans ce cas, la méthode par substitution sera plus appropriée). Ne pas appliquer pour des périodes longues.
Autres techniques	Les options standards ne sont pas valides lorsque les conditions techniques changent tout au long de la série chronologique (en raison de l'introduction d'une technologie d'atténuation, p.ex.).	<ul style="list-style-type: none"> Documenter rigoureusement les démarches personnalisées. Comparer les résultats aux techniques standards.

- **S'agissant du secteur énergétique**, les problèmes rencontrés sont liés à la difficulté de distinguer, dans les inventaires, entre les matières premières énergétiques et non-énergétiques dans les procédés industriels. Les procédés chimiques et physiques non énergétiques dans les activités de transformation de matières premières donnant lieu à des émissions of gaz à effet de serre (réactions de décomposition, p.ex.) sont considérés être des usages non énergétiques (UNE) de matières premières. Ceci concerne également les matières premières entrant dans les réactions de procédés ou dans les procédés multi-phases qui non seulement produisent de la chaleur, mais agissent principalement comme agents de réduction (coke métallurgique dans la fusion de minerai dans la production des métaux, p.ex.). L'on notera que l'énergie/ la chaleur requise pour initier et/ou assurer des réactions chimiques cinétiquement ou thermodynamiquement est prise en compte dans les données sur le secteur énergétique.
- **S'agissant des procédés industriels**, l'un des obstacles majeurs qui empêchent de passer aux niveaux 2 et 3 est le manque de connaissances sur les sources de recueil des données sur les techniques et les procédés. Alors que les données devraient être gratuites ou peu coûteuses, l'absence d'instrument juridique qui réglerait l'échange des données entre industriels et instituts de recherche et de statistique rend leur obtention difficile et coûteuse. Sans parler de la non-cohérence entre les données obtenues auprès de sources différentes. De nombreuses demandes de clarification et les réponses apportées ont permis de plancher sur la question de l'amélioration du processus de prépara-



tion des inventaires de GES concernant les procédés industriels, notamment en augmentant le nombre d'experts nationaux qui pourraient bénéficier d'une formation approfondie, sectorielle et pratique (à la demande des pays bénéficiaires).

- **S'agissant du secteur des déchets**, les problèmes rencontrés concernent principalement l'absence de données, le non-accès aux données, l'absence de procédure de validation des données, et des incertitudes importantes. Ainsi :
 - manque de données sur les déchets solides produits et leur composition ;
 - les facteurs d'émissions par défaut ne sont pas adaptés aux circonstances nationales ;

- manqué de séries de données chronologiques sur la production de déchets ;
- disponibilité insuffisante de données ventilées ;
- faible fiabilité et incertitude élevée des données ;
- certaines pratiques communes aux pays du Sud de la PEV, telles que l'utilisation de décharges à ciel ouvert ou de zones d'incinération en accès libre sur les sites d'enfouissement (recyclables, bois, papier, déchets organiques) ne sont pas véritablement prises en compte par le GIEC, ni dans les lignes directrices de 1996, ni dans le GBP de 2000.

- **S'agissant du secteur UTMATF**, il importe d'utiliser des séries de données chronologiques sur une utilisation explicitement spatiale et des jeux de données sur la couverture si l'on tend vers le niveau 3 en matière de données d'activité. L'une des sources courantes de jeux de données satellite est la Global Land Cover Facility 18⁷ où l'imagerie Landsat, dotée d'une résolution pouvant aller jusqu'à 30 m x 30 m, peut être téléchargée gratuitement. La classification des terres devrait coïncider avec les catégories de couverture des terres et les définitions des forêts nationales. La mise en oeuvre d'un bon système d'information géographique (SIG), tel que le progiciel ArcGIS, est indispensable pour procéder à l'analyse des changements de la couverture terrestre et pouvoir faire la distinction entre les terres d'une catégorie qui restent inchangées et celles qui mutent. Le GBP du GIEC de 2003, para 2.18 et suivants, proposent des directives sur la construction de bases de données sur l'utilisation des terres et d'outils

de recueil de données. Les inventaires forestiers nationaux (IFN) sont des outils de pointe pour l'évaluation et le contrôle des gisements de biomasse au niveau 2 et devraient suivre les bonnes pratiques préconisées dans FAO (2004)¹⁹, Michalak et al. (2002)²⁰ et Geir-Harald Strand et al. (2013).

4.2 Contraintes institutionnelles

Trois grands types de contraintes ont été identifiés relativement à l'élaboration des inventaires de GES par les représentants des pays présents au séminaire ClimaSouth : institutionnelles, techniques et liées à l'information/ la sensibilisation. Ainsi :

- la forte rotation des personnels qui travaillent sur les inventaires de GES, l'absence de cadres juridiques qui pourraient aider au recueil des données et la difficulté d'identifier les fournisseurs de données au sein des ministères ;
- faiblesses dans la gestion et l'archivage des données, capacités non développées pour pouvoir disposer de données fiables aux formats appropriés, absence de mécanismes AQ/CQ efficaces ;
- chargés de politiques publiques et fournisseurs de données insuffisamment informés/ sensibilisés : en conséquence, les implications des différentes parties des communications nationales ne sont pas comprises, et ne se traduisent pas non plus en actions.

⁷ <http://glcf.umd.edu/data/landsat/>, <http://landsat.usgs.gov/landsat8.php>

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les pays en voie de développement doivent désormais modéliser leurs émissions de GES, et ce d'autant plus que les Parties à la CCNUCC ont convenu en 2013 de lancer ou d'intensifier la préparation de leurs CDN. La première étape pour atteindre cet objectif est une étape d'apprentissage, à savoir des méthodes d'évaluation des émissions de GES actuelles et futures, de la réduction des émissions et des coûts liés aux politiques et mesures d'atténuation proposées. Produire des évaluations suffisamment crédibles pour qu'elles soient validées à la fois par les décideurs nationaux et par la communauté internationale n'est pas une mince affaire. La communication et l'échange de connaissances, tant au niveau national qu'au niveau international, devraient être améliorés et soutenus, notamment s'agissant des expériences et des bonnes pratiques sur l'ACC et les lacunes de données. Ceci est tout particulièrement vrai quant au choix des données, des sources de données et des facteurs d'émissions entre les pays de la région. Il s'avère également nécessaire de se concentrer précisément sur le recueil de données et de statistiques, sur l'analyse de sensibilité et sur l'identification des lacunes et des opportunités de données pour améliorer les systèmes d'inventaire, et sur l'échange d'expériences. À cette intention, **il importe que les experts en changements climatiques et les experts sectoriels** (notamment ceux qui sont impliqués dans le processus de préparation) **travaillent en collaboration étroite** au niveau des besoins nationaux. Une **évaluation exhaustive et précisément ciblée des besoins en formation** devrait être réalisée pour

permettre d'organiser des **séminaires de formation sectoriels** à l'échelon national qui :

- assurent une formation pratique complémentaire à l'utilisation du progiciel d'inventaire du GIEC ;
- expliquent en détail l'utilisation de l'application progicelle de la CCNUCC (NAIS).

Des informations et des exemples d'intégration de mesures d'adaptation, et de leur impact sur les taux d'émissions à l'échelle nationale, devraient être donnés pour encourager leur inclusion dans, et leurs effets sur, l'inventaire. Il s'avère nécessaire de présenter et d'analyser les prescriptions de notification, y compris leur calendrier (en soulignant certains aspects spécifiques des rapports biennaux actualisés et des communications nationales) pour exploiter pleinement le potentiel de ces mécanismes et concourir à la mise en place d'un système de MNV robuste et complet, à la fois à l'échelon national et à l'échelon régional. Ceci afin de promouvoir l'échange d'expériences et d'informations entre pays et de renforcer les capacités de gestion des systèmes de notification et de contrôle des GES.

Les formations nationales à la planification, à la préparation et à la gestion d'inventaires sont un moment idéal pour expliquer comment coordonner les équipes des différentes institutions, certains des apprenants étant impliqués dans la gestion des inventaires de GES plutôt que dans les tâches d'inventaire strictement. Ces forma-

tions devraient également comprendre des sessions sur la mise en place d'équipes d'évaluation expertes, et être considérées comme point de départ à l'organisation de formations ultérieures, à personnaliser en fonction des besoins des pays de la région méditerranéenne visés par la PEV et associés au projet ClimaSouth. Les travaux futurs devraient principalement viser à :

- formuler des recommandations détaillées par pays pour la préparation des jeux de données sur les émissions en appliquant les méthodologies et sources de jeux de données améliorés pour passer aux estimations de niveau 2 et de niveau 3 ;
- assurer des sessions de formation pratique à l'utilisation du progiciel d'inventaire du GIEC, qui couvre l'ensemble des catégories et des secteurs par pays ;
- intégrer les mesures d'adaptation aux inventaires nationaux et évaluer leur impact sur les niveaux d'émissions ;
- assurer de la formation, par pays, sur le contenu des RBA, leur calendrier, et de l'analyse comparative avec les communications nationales.

Recommandations des participants du groupe Procédés industriels

Les travaux futurs des participants dépendront des financements obtenus pour les formations à venir et pour la mise en oeuvre des projets techniques pour passer aux niveaux supérieurs s'agissant de la section sur les Procédés industriels dans les inventaires nationaux de GES. À cet égard, une coordination optimisée entre le secrétariat

de la CCNUCC et les projets/ initiatives en cours, tels que les travaux de préparation de RBA financés par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et le programme de développement des capacités d'émissions faibles (Low-Emission Capacity Building -LECB) financé par l'Union européenne et l'Australie, pourrait créer des opportunités.

Recommandations des participants du groupe Déchets

- Il est indispensable de pouvoir disposer d'une assistance technique à la statistique et à la résolution des problèmes de catégorisation pour pouvoir créer un référentiel de données solide et une catégorisation cohérente des déchets. Les pays du Sud de la PEV doivent lancer des programmes d'inventaires dédiés et mettre à disposition une assistance infrastructurelle et technique pour soutenir le processus d'inventaire. Ce qui pourra impliquer l'organisation de tâches d'inventaires périodiques et la mise au point de facteurs d'émissions nationaux pertinents. Il est probable que de nombreux pays ne disposent pas des moyens nécessaires à la conduite de tels travaux de recherche : dans ce cas, ils pourront retirer leurs données d'autres études environnementales et sociales.
- La mise à disposition de valeurs par défaut qui conviennent précisément aux pays du Sud de la PEV, et/ou une méthodologie simplifiée, moins intensive en données, amélioreront la complétude et la comparabilité. Certains pays du Sud de la PEV ont mis au point leur propre méthodologie, et il serait judicieux qu'ils partagent leur expérience.

Recommandations des participants du groupe Agriculture

- Procéder à une évaluation préalable du niveau de compétence technique des participants aux inventaires de GES en agriculture, noter préalablement toutes les questions spécifiques qu'ils aimeraient voir traiter lors de l'atelier, et demander aux participants d'apporter un jeu de données nationales, si disponible, à utiliser lors des sessions de travaux pratiques.
- Organiser des mini-ateliers de suivi sur demande pour le secteur agricole. Ces mini-ateliers se concentreraient plus spécifiquement sur la résolution de problèmes et les études de cas propres à chaque sous-région, à savoir l'Afrique du Nord (Maroc, Tunisie, Algérie, Libye) et la Méditerranée orientale (Égypte, Jordanie, Israël, Palestine, Liban, Syrie).
- Étendre la formation du secteur agricole au développement des capacités en matière d'atténuation : le secteur agricole de cette région souffre d'une absence criante d'informations sur les options/ solutions d'atténuation actuellement disponibles en agriculture.

Recommandations du groupe UTMATF

Selon les participants de ce groupe, le missionnement d'experts externes est le moyen le plus efficace d'améliorer la section UTMATF des inventaires nationaux de GES. Toutefois, il importe de veiller à une collaboration étroite entre le point focal national et les experts sectoriels locaux pour assurer le développement des capacités en parallèle. Cette formation assurée a servi de point de départ :

il convient à présent d'organiser des sessions de formation complémentaires, sur mesure, à l'intention des pays méditerranéens. Une évaluation complète et précisément ciblée des besoins en formation permettrait de mettre en place une formation de 3 à 5 jours à l'intention du secteur UTMATF, qui poursuivrait les objectifs suivants :

- formuler des recommandations, par pays, quant à la préparation de jeux de données sur/pour le secteur UTMATF en appliquant les méthodologies éligibles, et des sources de jeux de données améliorées pour passer à des estimations d'émissions/ d'élimination d'émissions de niveaux 2 et 3 ;
- assurer des sessions de formation pratique à l'utilisation du progiciel d'inventaire du GIEC, qui couvre l'ensemble des catégories de terres par pays.

Recommandations des participants concernant l'application progicielle Internet de la CCNUCC (NAIS)

- Le secrétariat de la CCNUCC devrait faciliter la formation d'experts nationaux (outre ceux qui sont directement impliqués dans les inventaires de GES) pour permettre l'accès au progiciel NAIS sans porter atteinte au caractère confidentiel du processus d'inventaire national des GES (par le biais d'un progiciel de simulation, p.ex.).
- Le projet ClimaSouth pourrait dégager des financements pour permettre à d'autres personnes de participer aux prochains ateliers de formation au progiciel NAIS.
- Les outils du GIEC ont été utilisés car le progiciel NAIS n'est pas accessible à des fins de formation : en effet,

ce progiciel est un système développé spécifiquement pour le recueil de données nationales, qui sont entièrement protégées. Ce problème pourrait être résolu par la création d'un pays factice qui servirait de matériel pédagogique. Au titre d'une demande officielle en formation, le secrétariat de la CCNUCC pourrait ouvrir des espaces pour utiliser l'application progicielle Internet réelle (un espace/pays hypothétique appelé « Pays Formation » pour cette formation, p.ex.), dans lesquels des données seraient saisies par les formateurs pour permettre aux apprenants de s'exercer dans un espace/ un pays le plus réaliste possible.

ANNEXE 1

Expérience pratique de l'analyse des catégories clés (ACC) et évaluation des incertitudes en Italie, au Monténégro et au Liban

Les inventaires de GES d'Italie, du Monténégro et du Liban constituent des études de cas sur le partage d'expériences en matière d'analyse des catégories clés (ACC) et d'évaluation des incertitudes, et montrent de quelle manière certains pays utilisent les inventaires de GES pour i) élargir et affiner leur compréhension de l'amplitude des problèmes liés aux changements climatiques ; ii) soutenir l'élaboration des politiques ; iii) rendre compte et contrôler les progrès réalisés vers le respect des objectifs internationaux de lutte contre les changements climatiques et des seuils/ objectifs d'émissions liés.

Italie (Pays visé à l'Annexe I)

Une analyse des catégories clés de l'inventaire italien a été effectuée à l'appui des démarches 1 et 2 présentées dans les Lignes directrices de 2006 du GIEC (GIEC, 2006). Ces lignes directrices proposent une méthode harmonisée pour traiter à la fois les sources et l'élimination. Certaines incohérences entre les lignes directrices du GIEC et l'inventaire italien des gaz à effet de serre – concernant la définition des incertitudes dans différentes catégories d'émissions – ont été corrigées, telles que l'incertitude du total d'émissions pour l'année de référence et la dernière année d'inventaire, et ce que l'on appelle « l'incertitude d'évolu-

tion ». Les émissions nationales sont ventilées, autant que possible, selon les catégories proposées dans les lignes directrices. D'autres catégories ont été ajoutées pour rendre compte des circonstances nationales italiennes. L'analyse des niveaux et l'analyse des évolutions ont été appliquées à l'année de référence et au dernier inventaire soumis, en incluant et en excluant le secteur UTMATF. En résumé, l'incertitude relative au total des émissions nationales est de 3,4 % pour l'année 2011, et l'incertitude d'évolution entre 1990 et 2011 est de 2,6 %. Lorsque le secteur UTMATF est inclus dans l'analyse, l'incertitude du total d'émissions et d'élimination d'émissions PRP passe à 5,1 % pour l'année 2011, et l'incertitude d'évolution à 4,2 % entre 1990 et 2011. Les données d'incertitudes sont utilisées pour effectuer une analyse des catégories clés de l'inventaire, en appliquant la démarche 2 du GIEC, qui aide à prioriser les activités vers l'amélioration de la qualité de l'inventaire et la réduction des incertitudes de manière générale. Les catégories clés sont des catégories qui doivent être considérées avec une attention particulière, en termes de méthodologie, d'assurance qualité et de contrôle de la qualité. S'agissant des catégories présentant un degré d'incertitude élevé, des améliorations supplémentaires ont été planifiées dès lors qu'il était possible de réaliser des études sectorielles. Ainsi, l'année dernière, la priorisation des améliorations liées aux résultats de l'analyse d'incertitudes a donné lieu à la révision des variations nettes des stocks de carbone, et des activités complémentaires ont été planifiées pour le secteur UTMATF afin d'améliorer l'exactitude et de réduire les in-

certitudes. L'analyse des catégories appliquée à l'inventaire (en excluant le secteur UTMATF) a permis d'identifier 27 catégories clés au total, en termes de niveau comme d'évolution. En incluant les émissions et l'élimination d'émissions du secteur UTMATF, 32 catégories clés ont été identifiées.

L'ISPRA a mis au point un manuel de procédures AQ/CQ spécial inventaires, qui présente en détail les procédures QC et facilite les procédures générales d'AQ à appliquer, autant que possible, à l'intégralité de l'inventaire, et établit des objectifs de qualité, des points de contrôle de la qualité et des procédures d'assurance qualité à appliquer à l'inventaire national dans son ensemble et niveau sectoriel. Des procédures de contrôle de la qualité spécifiques à certaines sources sont appliquées au cas par cas, en se concentrant sur les catégories clés et sur les catégories auxquelles des modifications méthodologiques et de données importantes ont été apportées, ou dans lesquelles de nouvelles sources ont été identifiées.

Les listes de contrôle sont arrêtées chaque année par les responsables d'inventaire et mises en oeuvre par le coordinateur AQ/CQ. Les procédures générales de CQ concernent le recueil des données et de la documentation (archive séparée pour chaque catégorie de sources). Toutes les informations utilisées pour l'élaboration de l'inventaire sont traçables. Les procédures d'assurance qualité sont appliquées à certaines activités de vérification de l'inventaire dans son ensemble et à d'autres activités au niveau sectoriel. Le réexamen est assuré par les institutions, les organisations, la CPATLD, les accords internationaux et des réviseurs indépendants. Les estimations quantitatives des incertitudes sont calculées au moyen de la démarche de niveau 1, qui propose un mode de

calcul basé sur des équations de propagation d'erreurs : si le secteur UTMATF est inclus dans les chiffres nationaux, l'incertitude selon la démarche de niveau 1 est de 4,9 % pour l'année 2012, alors que l'incertitude d'évolution est estimée à 3,8 %. Une démarche de niveau 2, qui correspond à l'application d'une analyse Monte Carlo⁸, a été appliquée à certaines catégories de l'inventaire, mais les résultats montrent que, sur la base des informations disponibles actuellement, appliquer des méthodes de niveau supérieur au niveau 1 ne donne pas lieu à des différences perceptibles dans les chiffres. L'on notera que différents polluants s'accompagnent de différents niveaux d'incertitude. Les estimations sur les principaux polluants sont généralement de niveau élevé, mais les estimations sur les émissions de particules de matière, notamment de particules fines, ainsi que les métaux lourds et les POP (polluants organiques persistants), sont plus incertaines. D'où un certain nombre d'améliorations planifiées, notamment pour ces polluants, même si ces incertitudes n'ont pas été quantifiées. En termes de complétude, l'inventaire couvre l'ensemble des sources majeures et des polluants principaux visés par les directives EMEP/ CORINAIR : les seuls cas dans lesquels l'allocation d'émissions diffère de ces directives sont ceux dans lesquels les données disponibles étaient insuffisantes pour permettre de ventiler les informations.

⁸ Technique de résolution de problèmes utilisée pour arriver à une approximation de la probabilité de certains résultats en effectuant un certain nombre de séries d'essais, appelées simulations, au moyen de variables aléatoires.

Monténégro (Partie non visée à l'Annexe I)

Il s'agit d'un pays ayant une population inférieure au million d'habitants et dont la croissance naturelle est en baisse. La consommation d'énergie primaire moyenne actuelle a augmenté de 3 % depuis 1997. En 2008, elle est passée à 3,1 %, visant une utilisation quasi-exclusive de combustibles solides et liquides. En 2011, la demande en énergie primaire a baissé de 2 % par rapport à 2010. Dans ce contexte, 14 catégories clés sont à la source de 95,3 % du total d'émissions nationales de GES. En comparant ces deux cas et les lignes directrices, en dépit de la structure relativement élémentaire du système, la préparation de l'inventaire a fait ressortir un manque évident de données sur plusieurs catégories (« usage de solvants » ; « énergie » – émissions de l'aviation internationale et des navires et aéronefs maritimes ; « procédés industriels » – production de bitume et consommation d'hydrocarbures halogénés et d'hexafluorure de soufre ; « modification de l'utilisation des terres et foresterie » ; « déchets ») et l'indisponibilité des données entrantes nécessaires à la détermination des émissions indirectes de gaz à effet de serre (méthodes de niveau 1). Au niveau de l'élaboration des politiques, les plans et les stratégies de développement sectoriels ne prennent généralement pas en compte la question des changements climatiques : partant, ils ne prévoient aucune mesure de réduction d'émissions. Par ailleurs, le degré d'exactitude des projections d'émissions de GES est limité, notamment concernant l'agriculture et la foresterie, et, dans une moindre mesure, les déchets/ les eaux usées. Autres facteurs qui freinent : manque d'expérience, capacités insuffisantes, collaboration inadéquate et échange d'informations limité entre institutions, connaissances

faibles, manque de financements pour les programmes de recherche. La disponibilité insuffisante de ressources financières de manière générale constitue une contrainte considérable, qui affecte la recherche technique et scientifique sur la vulnérabilité aux changements climatiques et sur les mesures d'adaptation dans tous les secteurs. Les sessions ont permis d'identifier en partie les besoins en formation des participants intéressés, participants qui ne sont pas forcément ceux chargés de l'évaluation sectorielle dans leur inventaire national de GES.

Liban (Partie non visée à l'Annexe I)

En tant que Partie non visée à l'Annexe, le Liban a préparé et soumis sa communication nationale initiale en 1999, avec 1994 comme année de notification de référence pour son inventaire national de GES couvrant la période 1994-2000, en suivant les lignes directrices 1996 du GIEC. Il a soumis sa deuxième communication nationale en 2011 avec 2000 comme année d'inventaire, couvrant la période 2000-2004, en suivant les lignes directrices 1996 du GIEC et le GBP 2000. La troisième communication nationale est intervenue l'année de notification 2005, couvrant la période 2005-2012, en suivant les lignes directrices 1996 du GIEC et le GBP 2000. Cette étude de cas se concentre sur l'inventaire de GES dans le secteur agricole. Cet inventaire (2005-2012) inclut les analyses d'évolution pour 1994-2012. Les améliorations suivantes ont été notifiées :

- le boeuf importé a été inclus dans les données d'activité pour le bétail non laitier et ajusté à 30 jours en vie ;
- la population de poulets a été ajustée à 60 jours en vie ;
- les facteurs d'émissions pour les émissions de méthane

dues à la fermentation entérique et à la gestion du fumier ont été révisés pour mieux correspondre au Liban ;

- les systèmes de gestion de fumier ont été étudiés ;
- une fraction des résidus de culture ont été éliminés des champs.

Secteur Production agricole

Description des lacunes et des contraintes	Mesures d'amélioration proposées
Organisation des données d'activité <ul style="list-style-type: none"> • Données éparpillées entre de nombreuses agences. • Manque d'uniformité des données produites par les différentes ressources officielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centralisation de la gestion des données. • Coordination de la division de la statistique MO-A avec les agences publiques, privées, et internationales. • Mise en place d'une équipe scientifique consultative pour faciliter la coordination des données et veiller à leur uniformité.
Disponibilité des données d'activité <ul style="list-style-type: none"> • Manque de données sur la consommation d'engrais, sur les systèmes de gestion de fumier, et sur l'utilisation des résidus de cultures dans différentes régions. • Manque de données pour affiner l'inventaire à des niveaux supérieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondir les données, dans certains cas, études des données. • Mettre en place d'un système de contrôle pour la gestion du fumier et l'utilisation des résidus de cultures. • Mener des travaux de recherche pour affiner les données à des niveaux supérieurs.
Accessibilité des données d'activité <ul style="list-style-type: none"> • Manque de dispositifs institutionnels pour le partage de données. • Retards dans l'accès et la compilation de données. 	<ul style="list-style-type: none"> • Établir des protocoles et des contacts efficaces avec les fournisseurs de données. • Impliquer l'industrie et les institutions de contrôle.
Données sur les facteurs d'émissions <ul style="list-style-type: none"> • Données inadéquates pour les facteurs d'émissions propres au pays. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mener des travaux de recherche pour mettre au point des mesures pour les FE locaux.
Besoins en capacités techniques et institutionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la formation des institutions pertinentes impliquées dans la planification, la préparation et l'analyse des inventaires de GES. • Organiser des ateliers sur la gestion des données pour le secteur agricole. • Assurer de la formation aux nouveaux progiciels d'inventaire et d'atténuation.

ANNEXE 2

Documentation

- www.unfccc.int/national_communications
- www.ipcc.int
- <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/>
- Boîte à outils pour les NVAI : <http://unfccc.int/2607.php>
- Matériels pédagogiques actualisés du GCE sur les inventaires nationaux de GES et la mise en place de systèmes de gestion pérennes des inventaires nationaux de GES http://unfccc.int/national_reports/nonannex_i_natcom/training_material/methodological_documents/items/349.php
- Agence américaine pour la protection de l'environnement (US EPA) : « *Modèles systémiques nationaux : développer des systèmes de gestion pérennes des inventaires nationaux* » <http://www.epa.gov/climatechange/Downloads/EPAactivities/Complete-TemplateWorkbook.doc>
- PSCN/PNUD « Enseignements retirés et expériences de la préparation des communications nationales par les Parties non visées à l'Annexe I de la CCNUCC » <http://ncsp.undp.org/news/lessons-learned-and-experiences-preparation-nationalcommunications-non-annex-i-countries>
- Lignes directrices révisées de 1996 du GIEC
- Guide des bonnes pratiques et gestion des incertitudes dans les inventaires nationaux des gaz à effet de serre (GIEC 2000)
- Guide des bonnes pratiques pour l'utilisation des terres, la modification de l'utilisation des terres et la foresterie (GIEC 2003)
- GBP-2000 - Changements climatiques 2013 : le fondement des sciences physiques. Contribution du Groupe de travail I au 5^e rapport d'évaluation du GIEC (Thomas Stocker & Qin Dahe, 259 auteurs de 39 pays, équipe de l'unité de soutien technique au GTI)
- Conclusions du Groupe de travail I du GIEC du 5^e rapport d'évaluation, R. K. Pachauri, 11/11/2013 Varsovie, Pologne
- Extraits clés du nouveau rapport du GIEC, Gian-Kasper Plattner, Chef de l'UST/ GTI-GIEC, 259 auteurs de 39 pays, co-présidents du GTI et équipe UST
- Application progicielle Internet NAIS (version 1.1.3) Manuel d'utilisation (à partir du 10 février 2014)
- 6^e communication nationale de l'Italie à la CCNUCC
- 1^{ère} communication nationale du Monténégro à la CCNUCC - Systèmes de gestion des données pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre : l'expérience de dix pays, Institut mondial des ressources (*World Resources Institute, WRI*) (papier de travail, 2015)

