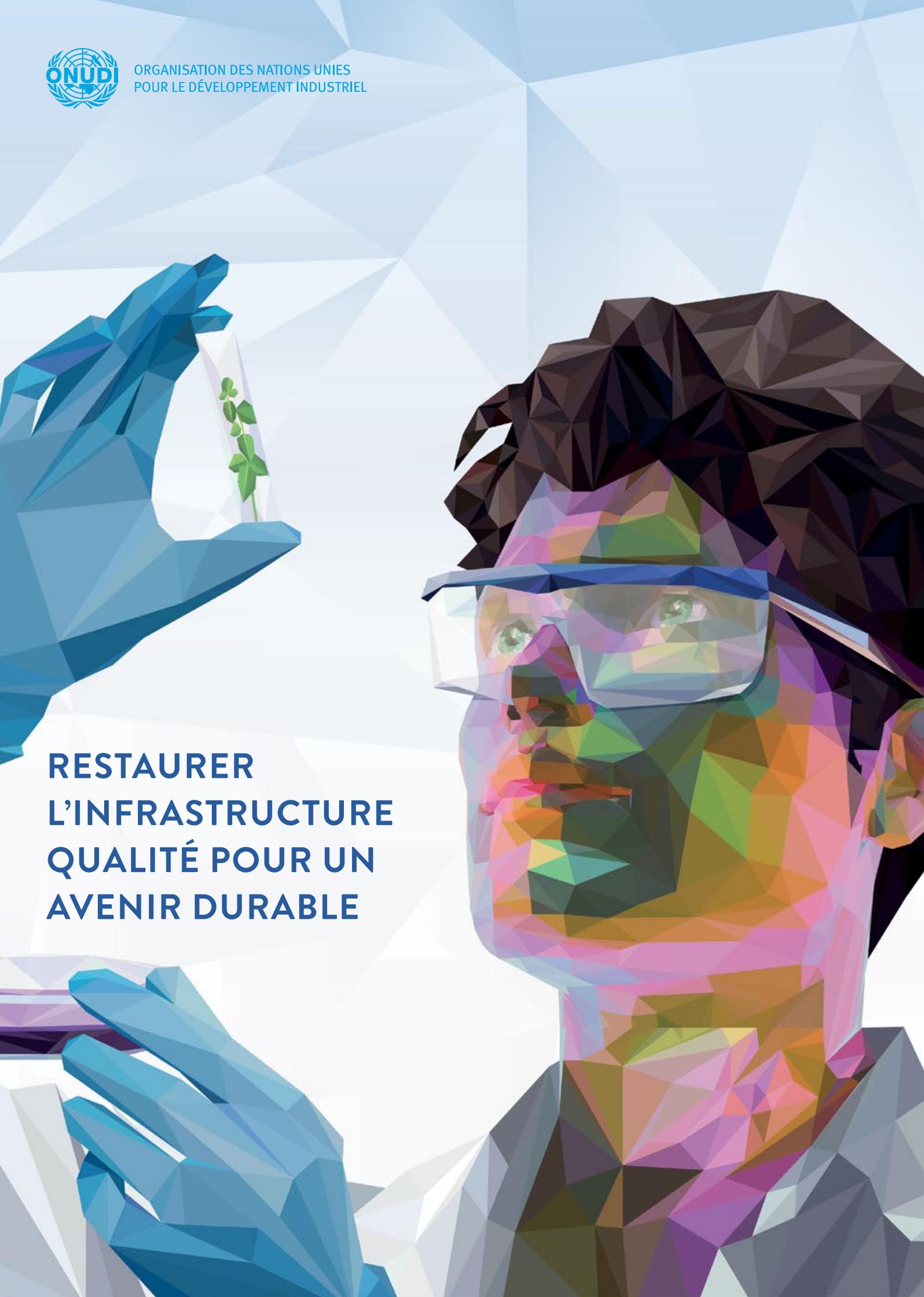




ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL



**RESTAURER
L'INFRASTRUCTURE
QUALITÉ POUR UN
AVENIR DURABLE**



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

**RESTAURER
L'INFRASTRUCTURE
QUALITÉ POUR UN
AVENIR DURABLE**

A woman with dark hair, wearing a white lab coat, is looking intently at a screen. The background is a blurred office or laboratory setting. Overlaid on the image are various digital graphics: a large, colorful geometric pattern in the bottom left corner (yellow, orange, red, pink, purple, blue), a central blue and white particle stream, and several semi-transparent data charts and graphs. The overall aesthetic is futuristic and technological.

STIMULER LA TRANSFORMATION ÉCONOMIQUE

Contents

Avant-propos.....	8
Remerciements.....	11
Clause de non-responsabilité.....	11
Liste des abréviations.....	12
Lecture rapide de l'essentiel.....	17
Sommaire exécutif.....	19
1. Pourquoi cette publication est-elle nécessaire?.....	26
2. Aperçu de l'IQ.....	28
3. Aperçu des ODD.....	34
4. Bâtir la prospérité.....	38
4.1 Industrie, innovation et infrastructures.....	39
4.2 Travail décent et croissance économique.....	45

5. Répondre aux besoins des gens.....	54
5.1 Aliments et agriculture.....	55
5.2 Bonne santé et bien-être.....	61
5.3 Une énergie abordable et propre.....	69
5.4 Eau potable et assainissement.....	76
5.5 Égalité entre les sexes.....	81
6. Protéger la planète.....	86
6.1 Action pour le climat.....	87
6.2 Consommation et production responsables.....	91
6.3 Vie sur terre et vie sous l'eau.....	98
7. L'avenir des Infrastructures Qualité.....	104
Annexe A: Organisations Internationales de l'IQ.....	110

AVANT-PROPOS

L'ONUDI a fait ses preuves dans le développement d'infrastructures qualité (IQ) qui servent de multiplicateur de force aux efforts des pays en développement pour améliorer leurs performances industrielles et économiques et servir de base à la prospérité, à la santé et au bien-être. Cette nouvelle publication présente des exemples concrets de réussites en matière de l'IQ dans les États membres de l'ONUDI et chez nos parties prenantes dans le monde entier.

Toutefois, nos succès ne doivent pas nous inciter à nous reposer sur nos lauriers. C'est un signal d'alarme pour tous ceux d'entre nous qui ont à cœur l'Infrastructure Qualité : L'ONUDI, nos membres et nos nombreux partenaires. Nous espérons que cette publication contribuera à susciter une remise en question critique des IQ existants ou en cours d'élaboration. L'IQ est un outil merveilleux pour améliorer la vie des populations par le développement économique. L'IQ doit évoluer - et rapidement - pour être pertinente face à des innovations technologiques toujours plus rapides et aux menaces posées par le changement climatique, la pollution, la diminution des ressources et la destruction de la biosphère. Cette publication lance un appel à l'action pour adapter les IQ aux impacts de la « Quatrième Révolution Industrielle (Industrie 4.0) », notamment l'intelligence artificielle, la fabrication intelligente, l'énergie intelligente, l'agriculture intelligente et l'économie circulaire.

En outre, les indicateurs qualité doivent évoluer rapidement pour aider à répondre aux demandes croissantes de la société, en particulier en matière d'égalité entre les sexes, qui est un droit fondamental de la personne humaine et un fondement nécessaire pour un monde prospère, durable et pacifique.

Les IQ ont également un rôle majeur à jouer dans l'avènement d'un nouveau paradigme économique. Nombreux sont ceux qui, dans la société, prennent conscience de la nécessité de remplacer les excès inutiles de la consommation par une économie circulaire, respectueuse des ressources et visant le bien-être général plutôt que l'acquisition matérielle sans fin. Un énorme changement de perception s'opère, passant d'une transformation de la croissance économique pour son propre bien, avec la destruction des ressources et de l'environnement qui l'accompagne, à une transformation visant à préserver l'environnement et à accroître la prospérité et la qualité de vie pour tous.

Il faut agir - et là où il faut agir, une Infrastructure Qualité peut offrir un cadre global, inclusif et holistique pour transformer la politique en réalité sur le terrain. Cette publication donnera aux responsables politiques et aux professionnels de l'IQ des idées et la voie à

suivre pour améliorer la capacité des IQ à aider à relever les nombreux défis actuels.

En même temps, c'est une introduction au rôle des indicateurs qualité dans la réalisation d'un développement industriel inclusif et durable (ISID) et dans la promotion des Objectifs des Nations Unies en matière de Développement Durable (ODD). Les IQ contribuent à trois des piliers des ODD - Les Personnes, la Prospérité et la Planète - et la publication l'illustre par des exemples et des études de cas. Elle n'hésite pas à relever les défis auxquels sont confrontés les pays en développement, mais explique en termes pratiques comment une IQ solide peut leur permettre de surmonter ces difficultés.

Le terme «Infrastructure Qualité» désigne le système comprenant les organisations (publiques et privées) ainsi que les politiques, le cadre juridique et réglementaire pertinent et les pratiques nécessaires pour soutenir et améliorer la qualité, la sécurité et la solidité environnementale des biens, services et processus. Une IQ:

- » Fournit les bases techniques et opérationnelles solides indispensables au fonctionnement de la société moderne ;
- » Contribue à la réalisation des objectifs politiques dans des domaines tels que le développement industriel et la compétitivité commerciale sur les marchés mondiaux ;
- » Guide la prise de décision et les bonnes pratiques pour l'utilisation efficace des ressources naturelles et humaines ;
- » Garantit la salubrité des aliments, la santé, la qualité et la sécurité des produits et des services ;
- » Protège l'environnement par la gestion durable des ressources naturelles et par des actions visant à atténuer les changements climatiques et à protéger la biosphère.

Pour contribuer à la réalisation des ODD et mesurer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs spécifiques qui en découlent, il faut disposer d'infrastructures qualité solides dont les éléments constitutifs sont en place : normalisation, métrologie, accréditation, évaluation de la conformité (en particulier services d'essai, de certification et d'inspection) et surveillance du marché.

Une IQ permet de s'assurer que ces composantes fonctionnent en harmonie et d'éviter les inefficacités et la confusion des responsabilités qui se chevauchent et des pratiques conflictuelles. C'est pourquoi il est essentiel que les gouvernements prennent l'initiative par le biais d'une politique qualité qui promeuve une

culture qualité et qu'ils établissent des IQ efficaces qui fournissent un cadre général pour réformer, consolider, affiner et maintenir des programmes de qualité efficaces.

La capacité des pays en développement et des économies en transition à être compétitifs sur les marchés mondiaux et à participer aux chaînes de valeur internationales est souvent entravée par les difficultés qu'ils rencontrent pour démontrer le respect des exigences qualité et des règles commerciales.

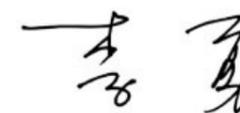
L'ONUDI aide ses États membres à relever ces défis en travaillant avec eux à la mise en place d'une IQ. C'est l'un des services spécialisés que l'ONUDI fournit pour promouvoir l'ISID. Cette approche contribue au développement économique et au bien-être des populations par le renforcement de la base industrielle d'un pays (en tant que plate-forme d'inclusion sociale), la compétitivité économique, la durabilité environnementale et l'intégration dans le système commercial mondial.

Cette publication s'appuie sur trois brochures complémentaires publiées par l'ONUDI en 2016 et 2017 sur le rôle des normes, de l'accréditation et de la métrologie dans le contexte des objectifs du développement durable pour 2030.

Parmi ses partenariats, l'ONUDI, en collaboration avec le Réseau international pour des Infrastructures Qualité (INetQI), s'est engagée à promouvoir et à accélérer l'ISID afin de renforcer la capacité des pays membres de l'ONUDI à répondre aux besoins du marché et de la société qui répondent aux objectifs des ODD.

L'avenir, les institutions et les services de l'IQ devront être renforcés et étendus pour répondre aux nouvelles exigences, aider les consommateurs à faire des choix éclairés, encourager l'innovation et les bonnes pratiques, et inciter les entreprises et les industries à adopter des technologies et processus durables. Cela aidera les pouvoirs publics à faire un bond en avant dans la définition et la mise en œuvre de politiques alignées sur les ODD.

En résumé, cette publication n'est pas seulement une vitrine du bon travail accompli par le partenariat mondial des parties prenantes de l'ONUDI en matière de l'IQ, mais aussi un appel à l'action pour transformer les IQ en fonction des défis qui nous attendent. Les chapitres qui suivent indiquent la voie à suivre.



Li Yong, Directeur Général de l'ONUDI



REMERCIEMENTS

La présente publication a été établie par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) sous la supervision et la direction générales de Bernardo Calzadilla-Sarmiento, Directeur du Département du Commerce, des Investissements et de l'Innovation (TII).

Cette publication est basée sur les travaux des Dr. Daniele Gerundino, Michael Peet et Barbara Fliess.

Nous saluons la précieuse contribution et l'appui de plusieurs membres de l'équipe de base de l'ONUDI : M. Steffen Kaeser, Dr. Otto Loesener, Mme. Dominika Dor-Skrobot, M. Alejandro Rivera, M. Cong Wu, Mme. Dorina Nati, Mme. Karin Monaco et Mme. Nora Dei-Anang.

Le développement de cette publication a grandement bénéficié des précieuses contributions, révisions et commentaires constructifs de M. Nigel Croft, M. Stephen Farquharson, M. Ulrich Harnes-Liedtke, M. Andy Henson, M. Pablo Jenkins, Mme. Miriam Loera, M. Alberto Medina, M. Martin Pillay et Mme. Lichia Yiu.

Cette publication a été éditée par M. Roger Frost et Mme. Lauren Cooke. Le design et la mise en page ont été développés par Mme. Radhika Nathwani.

Cette publication a été traduite en français avec le soutien de Mme Kory Eguino / COPANT.

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Le présent document n'a pas été revu par les services d'édition de l'Organisation des Nations Unies. Les appellations employées dans le présent document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones relevant de sa compétence, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites, de leur système économique ou de leur degré de développement. Les désignations telles que «développé», «industrialisé» et «en développement» sont utilisées à des fins statistiques et n'expriment pas nécessairement un jugement sur l'état d'avancement d'un pays ou d'une région donnée dans le processus de développement. La mention de noms de sociétés ou de produits commerciaux ne constitue pas une approbation de l'ONUDI. Bien que l'on ait pris grand soin de maintenir l'exactitude des informations présentées, ni l'ONUDI ni ses États Membres n'assument aucune responsabilité quant aux conséquences qui pourraient survenir de l'utilisation du matériel en question. Ce document peut être cité ou réimprimé librement, mais une référence est nécessaire.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ACR	Accord commercial régional
ACSA	Normes volontaires de durabilité
ACV	Analyse du cycle de vie
AEPD	Loi sur la salubrité de l'eau potable aux États-Unis
AGT	Accord sur la facilitation des échanges
AIE	Agence internationale de l'énergie
AML	Accord multilatéral de reconnaissance
APE	Accord de partenariat économique
APE	Agence de protection de l'environnement
AQ	Assurance de la qualité
ARM	Accord de reconnaissance mutuelle
ASME	American Society of Mechanical Engineers (Société américaine des ingénieurs mécaniciens)
AWR	Loi américaine sur l'assainissement de l'eau
BIPM	Bureau International des Poids et Mesures
BPF	Bonnes pratiques de fabrication
CAC	Commission du Codex Alimentarius
CAGI	Centre pour l'agriculture et les biosciences internationales
CCED	Système d'accréditation ouest-africain
CCI	Centre du commerce international
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CE	Commission européenne
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEE	Communauté économique européenne
CEE-ONU	Coopération économique des Nations Unies pour l'Europe
CEMAC	Communauté économique et monétaire des États de l'Afrique centrale
CEMD	Commission des affaires et du développement durable
CEN	Comité européen de normalisation
CGPM	Conférence générale des poids et mesures
CHU	Couverture maladie universelle
CIH	Conseil international pour l'harmonisation des exigences techniques relatives aux produits pharmaceutiques à usage humain
CIMO	Commission des instruments et méthodes d'observation
CIPM	Comité international des poids et mesures
CIPV	Convention internationale pour la protection des végétaux
CO₂	Dioxyde de carbone
CONUEE	Commission nationale pour l'efficacité énergétique Mexique
COP	Conférence des Parties
CSA	Association canadienne de normalisation
CVM	Chaînes de valeur mondiales
DCE	Directive-cadre sur l'eau de l'UE
DCMAS	Pays en développement dans les domaines de la métrologie, de l'accréditation et de la normalisation
DPI	Droits de propriété intellectuelle

EAU	Émirats arabes unis
EC	Évaluation de la conformité
EE	Efficacité énergétique
EWS	Stratégie mondiale efficace
FA	Fonds d'adaptation
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCM	Fonds vert pour le climat
FDA	Food and Drug Administration
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FEM	Forum économique mondial
FIDE	Fonds en fiducie d'épargne pour l'énergie électrique au Mexique
FIDSL	Laboratoire de soutien au développement des industries alimentaires
FPMA	Fonds pour les pays les moins avancés
FSCC	Fonds spécial pour les changements climatiques
FSSC	Système de gestion de la sécurité sanitaire des aliments
FTA	Système communautaire d'échange de quotas d'émission
GBM	Groupe de la Banque mondiale
GDF	Fonds mondial de lutte contre les drogues
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIFBM	Bureau international des poids et mesures
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GRMS	Norme mondiale de viande rouge
GSSI	Initiative mondiale pour des produits de la mer durables
Gt	Gigatonnes
GW	Gigawatts
HLPF	Forum politique de haut niveau sur le développement durable
IAF	Forum international sur l'accréditation
IEC	Commission électrotechnique internationale
IFCC	Fédération internationale de chimie clinique et de médecine de laboratoire
IFS	Normes internationales en vedette
IIT	Département du commerce, de l'investissement et de l'innovation (ONUDI)
ILAC	Coopération internationale en matière d'accréditation des laboratoires
IMDRF	Forum international des régulateurs des dispositifs médicaux
IMSA	Initiative mondiale pour la sécurité sanitaire des aliments
INACAL	Institut national de la qualité du Pérou
INetQI	Réseau international sur l'Infrastructure Qualité
INM	Institut national de métrologie
IPBES	Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques
IQ	Infrastructure Qualité
IRENA	Agence internationale pour les énergies renouvelables
ISEAL	International Social and Environmental Accreditation and Labelling Alliance (Alliance internationale pour l'accréditation et l'étiquetage en matière sociale et environnementale)

ISID	Développement industriel inclusif et durable
ISO	Organisation internationale de normalisation
ISO IWA	Accord d'atelier international de l'ISO
ISO/CASCO	Comité ISO pour l'évaluation de la conformité
ISQua	Société internationale pour la qualité des soins de santé
JCTLM	Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire
JIV	Diagnostic in vitro
LVDC	Courant continu basse tension
MBS	Bureau des normes du Malawi
MFPEA	Association des transformateurs et exportateurs de produits alimentaires du Myanmar
MIT	Myanmar Inspection and Testing Services Ltd.
MPI	Lutte intégrée contre les ravageurs
MRC	Matériau de référence certifié
NAAHLS	Système national de laboratoires de santé des animaux aquatiques
NDC	Contribution déterminée à l'échelle nationale
NIMP	Normes internationales pour les mesures phytosanitaires
NMRÉ	Normes minimales de rendement énergétique
NVWA	Autorité néerlandaise de sécurité des aliments et des produits de consommation
OA	Organisme d'accréditation
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ODD	Objectifs de développement durable
OEC	Organismes d'évaluation de la conformité
OIML	Organisation internationale de métrologie légale
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONN	Organisme national de normalisation
ONU	Nations Unies
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
OTC	Obstacles techniques au commerce
PÉRIODE DES QUESTIONS	Politique de qualité
PGR	Ressources phytogénétiques
PIB	Produit intérieur brut
PIQAC	Programme d'infrastructures qualité pour l'Afrique centrale
PLPHN	Groupe de haut niveau sur l'eau
PME	Petites et moyennes entreprises
PNLPN	Laboratoire national de santé publique Côte d'Ivoire
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
POP	Polluant organique persistant
PQ	Qualité de l'énergie
PRP	Partenariat mondial de l'eau
PSM	Petite hydroélectricité
PSS	Plan de sécurité nautique
PTI	Institut Technologique du Pérou
PV	Photovoltaïque

PV	Panneau de validation
QEGD	Directives de l'OMS pour la qualité de l'eau de boisson
R&D	Recherche et développement
RAM	Résistance aux antimicrobiens
RECP	Efficacité des ressources et production plus propre
RM	Documents de référence
RPU	Sanitaire et phytosanitaire
SAFA	Évaluation de la durabilité des systèmes d'alimentation et d'agriculture de la FAO
SEWA	Office de l'électricité et de l'eau de Sharjah
SGÉ	Normes de gestion de l'énergie
SGQ	Système de gestion de la qualité
SI	Système international d'unités
SMO	Système mondial d'observation
SMOC	Système mondial d'observation du climat
SSP	Soins de santé primaires
TWh	Térawattheure
UE	Union européenne
UIT	Union internationale des télécommunications
UNCCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
VNR	Examen national volontaire
WASH	Eau, assainissement et hygiène
WWF	Fonds mondial pour la nature

LECTURE RAPIDE DE L'ESSENTIEL

Qui peut le plus bénéficier de cette publication?

La publication s'adresse principalement aux responsables des politiques, aux personnes qui travaillent dans les systèmes nationaux d'Infrastructures Qualité et aux autres parties prenantes de l'IQ. Il sera également utile aux responsables de l'élaboration des plans nationaux de mise en œuvre des objectifs de développement durable de l'ONU. De manière plus générale, la publication profitera également à ceux qui recherchent une introduction à l'IQ et des exemples concrets de son application dans différents pays et domaines d'activité économique.

La publication devrait servir de document de plaidoyer visant à :

- » Les responsables des politiques - leur montrer comment l'IQ peut relever de nouveaux défis
- » Personnes impliquées dans l'IQ - décrire les innovations nécessaires pour s'assurer que l'IQ est durable, adaptée aux besoins et tournée vers l'avenir.

Pourquoi devriez-vous lire cette publication?

Le texte donne un aperçu global de la nécessité d'infrastructures qualité pour atteindre les objectifs des ODD - organisés selon leurs trois dimensions clés : « prospérité, population et planète » - et pour atteindre les objectifs du développement durable en général.

Il est utile pour ceux qui travaillent dans le développement durable d'apprendre comment l'IQ peut contribuer à une analyse détaillée de son application au développement durable. La publication répond à ces besoins tout en précisant les liens entre l'IQ et le développement durable.

Cette publication est tournée vers l'avenir et souligne l'importance pour l'IQ de s'adapter à un nouvel avenir, en se concentrant sur une économie circulaire qui est inclusive, économique, écologique et durable.

Il met en lumière d'une part l'interaction et d'autre part la relation entre l'IQ et le changement technologique. L'avenir sera caractérisé par des changements technologiques rapides et perturbateurs et l'IQ doit pouvoir intégrer de nouvelles technologies.

Quels sont les avantages spécifiques que cette publication peut apporter?

Comprendre l'IQ signifie :

Amélioration de la capacité d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques durables ayant des effets mesurables. L'IQ est un ingrédient essentiel de toutes les politiques socio-économiques et environnementales. Son application appropriée est susceptible de contribuer grandement au

développement économique, améliorer les moyens d'existence de la population et contribuer à la protection de l'environnement.

Les pays, en particulier les pays en développement et les moins avancés, pourront faire un meilleur usage de leurs ressources et prendre des décisions plus efficaces sur les activités nécessitant un investissement.

Une culture qualité deviendra un courant dominant et sera présente dans tous les aspects de la vie.

Que se passe-t-il si moi, mon gouvernement ou mon organisation sommes convaincus par les arguments ? Quelles sont les premières mesures à prendre ? Que pouvons-nous raisonnablement attendre qu'il se produise ?

- » Mettre en place une politique qualité adaptée à vos besoins, fondée sur les principes d'appropriation, d'inclusion, de cohérence, d'optimisation et de durabilité. Au cours de ce processus, les exigences de l'IQ d'un pays seront identifiées par une évaluation des besoins pour s'assurer qu'une IQ axée sur la demande est créée.
- » Encourager la participation de votre pays à la prise de décisions en matière de l'IQ aux niveaux régional et international. Cela comprend, par exemple, la participation aux comités techniques qui élaborent les normes. C'est particulièrement important en ce qui concerne les normes liées au progrès technologique et à l'avenir. Citons, par exemple, les normes en cours d'élaboration relatives à l'Industrie 4.0 et les nouvelles technologies telles que l'intelligence artificielle.
- » S'attendre à de meilleures politiques fondées sur des bases solides de qualité intégrées à la durabilité, ainsi qu'à être plus efficaces et alignées sur les meilleures pratiques.

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Cette publication donne un aperçu - avec des exemples - de la manière dont une Infrastructure Qualité (IQ) soutient et renforce la mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies. Elle décrit comment les IQ permettent aux économies en développement de mieux se positionner pour atteindre les ODD en créant la prospérité grâce à un développement économique inclusif, en améliorant le bien-être des populations et en protégeant la planète.

L'approche de l'ONUDI en matière d'élaboration de l'IQ est systémique et holistique, allant de la sensibilisation à l'initiation, à l'élaboration et au renforcement d'une IQ adaptée aux besoins, efficace et rentable. L'ONUDI promeut les bonnes pratiques, le renforcement des capacités et la formation, et encourage la coopération mondiale en matière d'élaboration de normes, de mesure et de respect des normes le long des chaînes de valeur. Elle travaille avec des partenaires des secteurs public et privé, des universités, des organisations nationales et internationales engagées dans l'élaboration de normes, la métrologie mondiale, les normes et les pratiques d'évaluation de la conformité.

Une IQ nationale comprend les institutions chargées de la métrologie, de la normalisation, de l'accréditation, de l'évaluation de la conformité et de la surveillance du marché, ainsi que les politiques, les services et les cadres juridiques et réglementaires connexes. L'établissement d'une IQ peut aider considérablement un pays à suivre une voie de développement alignée sur les ODD, à surmonter les difficultés et à tirer parti des possibilités considérables qu'offre la réalisation des ODD.

Une IQ contribue à l'amélioration de trois des cinq dimensions abordées par les ODD : prospérité, population et planète. Ces dimensions soulignent fortement l'interdépendance des divers objectifs, cibles et approches, et la nécessité de les mettre en œuvre de manière intégrée. Parce qu'une IQ encourage l'utilisation de normes fondées sur le consensus, elle peut renforcer la coopération et les partenariats internationaux - elle peut donc être une force pour la paix.

La base d'une IQ solide est constituée de cinq éléments constitutifs :

MÉTROLOGIE

Cela permet d'obtenir des mesures fiables qui servent de base à la recherche scientifique, au développement technique et à la production. La métrologie est également nécessaire pour s'assurer que les biens, les services et les processus sont conformes aux exigences en matière de qualité des produits, d'environnement, de santé et de sécurité, ainsi qu'aux besoins et attentes des consommateurs.

NORMALISATION

Elle distille et met à disposition une expertise et des connaissances internationales en matière d'ergonomie, de qualité, de sécurité, de performance ou toute autre caractéristique exigée par les utilisateurs, les acheteurs et les producteurs. Les normes contiennent les spécifications techniques des produits ou des composants de produits (par exemple : les dimensions, les grandeurs, les formats, les tolérances, les performances et les interfaces). Elles sont également des sources de connaissances pour les essais de produits, pour les exigences en matière de services, de processus et de systèmes, pour les conseils sur la façon de mener des activités, pour les descriptions des meilleures pratiques appliquées par des professionnels expérimentés dans un domaine donné et pour d'autres renseignements précis.

ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

Cela permet d'établir scientifiquement et techniquement si les produits répondent ou non aux normes ou à d'autres exigences, sont aptes à l'emploi et sécuritaires pour les humains, les animaux et l'environnement, et si les processus sont organisés et gérés conformément aux bonnes pratiques acceptées.

ACCRÉDITATION

Cela contribue au bon fonctionnement des systèmes d'évaluation de la conformité. Les organismes d'accréditation sont chargés de fournir une attestation officielle de l'intégrité des organismes d'évaluation de la conformité et de leur compétence pour effectuer des activités spécifiques d'évaluation de la conformité.

SURVEILLANCE DU MARCHÉ

Il s'agit de vérifier si les produits et services disponibles sur le marché sont conformes à la réglementation en vigueur. Les autorités de surveillance du marché sont généralement placées sous la responsabilité du gouvernement.

PROSPÉRITÉ

Croissance économique par le commerce

L'IQ appuie les marchés intérieurs, les rend plus efficaces, facilite leur accès aux marchés étrangers ainsi que la diversification de leurs exportations, et contribue généralement à promouvoir le développement économique. Pour assurer le succès du commerce, les fabricants doivent s'assurer que leurs produits sont d'une qualité constante, qu'ils respectent les normes pertinentes et qu'ils répondent aux exigences et aux spécifications appropriées des consommateurs sur le marché visé.

Le Programme des Nations Unies pour le développement durable 2030 reconnaît que le commerce international est un moteur du développement économique et de la réduction de la pauvreté - une force puissante qui favorise la spécialisation, la concurrence, les économies d'échelle et l'innovation. « Ces forces puissantes peuvent, si elles sont correctement exploitées, contribuer à rendre l'économie mondiale plus durable et plus résistante aux risques environnementaux tout en ayant des effets positifs sur la prospérité, l'emploi et l'égalité ».

L'exploitation de cette force puissante signifie que le moteur commercial de la croissance doit s'accompagner de politiques et d'actions aux niveaux national et international pour garantir qu'elles abordent : la dimension sociale, comme la rémunération décente des travailleurs, la protection de la santé, de la sécurité et des droits ; ainsi que la dimension environnementale, comme une allocation plus efficace des ressources sur le plan économique et environnemental, et la diffusion des technologies et produits écologiques.

Une IQ solide et efficace est indispensable pour répondre aux exigences des marchés cibles et pour exploiter le pouvoir du commerce par des mesures qui traitent efficacement les aspects sociaux et environnementaux sans créer d'obstacles inutiles au commerce international.

Développement industriel inclusif et durable (ISID) et innovation

Les institutions de l'IQ et les services de soutien qu'elles fournissent jouent un rôle fondamental dans la promotion de la prospérité en appuyant le développement de l'industrie et de l'infrastructure, ce qui favorise le développement économique. Une IQ contribue à l'innovation en favorisant le développement et la large diffusion de nouvelles technologies ou de nouveaux produits conformément aux meilleures pratiques établies. Cela génère à son tour davantage d'emplois et favorise le développement socio-économique.

La mise en œuvre perspicace et rentable des normes alignées sur les ODD par le secteur privé et leur

promotion, leur soutien ou leur application par les autorités compétentes peuvent également produire plusieurs résultats importants :

- » Améliorer la performance écologique des matériaux et des produits
- » Soutenir leur efficacité énergétique
- » Encourager et surveiller le développement d'infrastructures et d'activités manufacturières durables.

De cette façon, l'IQ favorise une croissance écologiquement durable en renforçant les capacités institutionnelles pour la création d'industries vertes qui appliquent des technologies plus propres à la production et soutiennent des cycles de vie durables des produits.

La numérisation et l'intelligence artificielle façonnent ce que l'on appelle désormais la quatrième révolution industrielle (4RI), ou Industrie 4.0, qui pose de nouveaux défis pour mesurer, tester et certifier de nouveaux produits. Les nouvelles technologies associées peuvent contribuer à améliorer la qualité de diverses manières. Par exemple, les entreprises peuvent surveiller les processus et collecter des données en temps réel et appliquer des analyses pour prévoir les problèmes de qualité et les besoins de maintenance. Les outils numériques permettent également aux gens de mieux faire leur travail plus rapidement, et à moindre coût.

Par conséquent, l'IQ a besoin d'un changement de paradigme pour évoluer au même rythme que le 4RI. Ce changement exige non seulement l'amélioration des capacités technologiques, mais aussi un changement dans les valeurs et l'état d'esprit des institutions et des organisations de l'IQ. Dans ce contexte, les cinq éléments constitutifs de l'IQ joueront un rôle dans la diffusion et l'adoption de nouvelles normes, de nouveaux dispositifs et de nouvelles approches pour minimiser les risques, fixer des exigences claires et communes et assurer la durabilité.

¹ Organisation Mondiale du commerce et PNUE, "Making trade work for the environment, prosperity and resilience", 2018.



PERSONNES

Sécurité alimentaire et agriculture durable. L'avenir de l'agriculture présente des défis de taille et diversifiés. Pour les pays à forte densité de population et à activité agricole limitée, l'un des principaux objectifs n'est pas de renoncer à la sécurité alimentaire et à la durabilité environnementale dans les efforts visant à obtenir une productivité élevée des cultures. Pour les pays les moins avancés (PMA), l'objectif primordial est d'éradiquer la faim et d'assurer une alimentation adéquate pour tous.

Les institutions de l'IQ et les services qu'elles fournissent garantissent que les aliments sont sains et propres à la consommation. Il est urgent qu'elles évoluent pour soutenir une agriculture et une production alimentaire durables, ce qui permettra aux populations de vivre en bonne santé et d'améliorer leur bien-être social et économique. L'IQ est également indispensable pour soutenir le commerce des produits alimentaires et agricoles, qui est une composante importante des exportations de nombreux pays en développement.

Bonne santé et bien-être : L'IQ joue un rôle central dans l'ensemble du secteur de la santé, qui dépend des apports des dispositifs, processus ou activités médicales. En fait, la qualité des soins de santé repose sur le dosage précis des médicaments et des processus ou activités physiques et chimiques, ainsi que sur les mesures biologiques utilisées pour

diagnostiquer les problèmes de santé et garantir la sécurité et l'efficacité des traitements. On ne peut se fier aux lignes directrices et aux règlements qui régissent l'équipement et les méthodes médicales que si les mesures et les processus utilisés pour vérifier leur conformité sont exacts, traçables aux normes de référence internationalement reconnues et exécutés à l'aide d'instruments étalonnés de façon pertinente.

Égalité entre les sexes : Le développement de l'IQ a le potentiel d'avoir des impacts positifs sur l'égalité des sexes et sur l'autonomisation économique des femmes. En particulier, l'élaboration de normes tenant compte des spécificités peut contribuer à la promotion de l'égalité entre les sexes, car elle garantit que les considérations de genre sont suffisamment prises en compte.

Une énergie abordable et propre : L'IQ, si elle s'accompagne de politiques appropriées, fournit un soutien précieux et essentiel aux gouvernements et aux organisations qui cherchent à améliorer l'efficacité énergétique, le rendement économique et la transition vers l'énergie propre, tout en empêchant la mise sur le marché de produits dangereux, malsains ou nuisibles pour l'environnement.

Eau et assainissement. L'IQ fournit les moyens techniques pour s'assurer que l'eau peut atteindre un plus grand nombre de personnes et qu'elle est manifestement propre à la consommation. En outre, elle

permet de lutter contre la pollution et de promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau. Les services de métrologie appuient l'élaboration de mesures fiables et comparables à l'échelle internationale pour suivre le niveau des réserves, le taux d'extraction et la qualité des sources d'eau nationales, ainsi que l'étalonnage des compteurs d'eau qui garantissent la conservation, l'utilisation et la consommation durables.





PLANÈTE

Protéger la vie sous l'eau et sur terre : La protection et l'entretien de notre environnement sont indispensables au bien-être des gens et à la survie de l'humanité. L'impact de l'activité humaine sur la planète a atteint des niveaux dangereux, menaçant la durabilité et la gestion des ressources naturelles et la protection de la biosphère. La vie sous l'eau et sur terre est fortement influencée par l'activité humaine et si les actions ciblées de protection et de réhabilitation de l'environnement sont importantes, leur impact est limité.

Il est essentiel d'adopter une nouvelle approche intégrée du développement économique, dans laquelle la durabilité environnementale est une priorité essentielle. Les institutions et services de l'IQ apportent une contribution essentielle à la mise en œuvre de politiques et d'actions visant à assurer l'utilisation durable des ressources marines (vie sous l'eau) et la protection des écosystèmes (vie à terre) - en termes de capacités de mesure, de diffusion des bonnes pratiques, d'appui à la gestion, de surveillance, de notification et de vérification de la conformité.

Consommation et production responsables : Le principal modèle économique actuel, consolidé et élargi dans la seconde moitié du XXe siècle, est centré sur la fourniture d'un flux sans cesse croissant de biens et de services. Ceux-ci doivent ensuite être rapidement consommés et remplacés par de nouveaux produits et services, dans une spirale ascendante et accélérée. Ce modèle est l'une des principales causes des principaux défis auxquels le monde est confronté aujourd'hui.

Les modes de consommation et de production doivent changer radicalement, en dissociant la croissance économique de la consommation des ressources et de l'impact environnemental. Ce découplage pourrait être réalisé en réduisant l'intensité matérielle et énergétique des activités économiques, ainsi que les émissions et les déchets qui y sont liés. En encourageant une réorientation de la consommation vers des biens et services à faible empreinte énergétique et matérielle, la qualité de vie n'est pas compromise.

Les institutions et les services de l'IQ sont indispensables pour soutenir la transition vers des modes de consommation et de production durables. Ils peuvent fournir des informations précises sur les matériaux, l'énergie, l'eau et le sol utilisés - ainsi que sur les émissions et les déchets. Ces paramètres sont nécessaires pour élaborer et appliquer des politiques de durabilité et pour encourager un comportement vertueux et respectueux de l'environnement de la part des principales parties concernées.



1. POURQUOI CETTE PUBLICATION EST-ELLE NÉCESSAIRE?

En septembre 2015, 193 États membres des Nations Unies ont adopté une résolution historique s'engageant à respecter l'Agenda 2030 pour le développement durable². Cet agenda contient 17 objectifs de développement durable (ODD) et 169 cibles qui s'appuient sur les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), qui ont expiré en 2015. Ces objectifs sont ambitieux, universels, transformateurs et applicables à la fois dans les pays développés, les pays en développement et les pays les moins avancés. En outre, ils visent à équilibrer le développement économique, le développement social et la protection de l'environnement.

Les ODD sont le résultat d'un long processus consultatif intensif et sont la propriété de diverses parties prenantes, de pays, de la société civile et d'organisations internationales, dont l'ONU elle-même. Le passage des OMD aux ODD a constitué un grand pas en avant dans la réalisation des engagements nationaux visant à concrétiser la vision fondatrice des Nations Unies à savoir la paix, le bien-être, la stabilité économique et la réalisation des droits de l'homme pour tous.

La Charte des Nations Unies, adoptée en 1945, est fondée sur les droits de l'homme et la dignité humaine³. Elle couvre tous les aspects de ce que l'on appelait à l'époque «progrès social et amélioration des conditions de vie» et est aujourd'hui généralement décrite comme le développement humain et le bien-être humain. L'Agenda 2030 pour les ODD présente un plan d'action intégré structuré en quatre grandes parties, comme le montre la figure ci-dessous :

STRUCTURE DU PROGRAMME



Source : Groupe des Nations Unies pour le développement, 2015, « Intégration du Programme de développement durable à l'horizon 2030 : Note d'orientation à l'intention des équipes de pays des Nations Unies », p. 7.

La mise en œuvre de la vision du développement durable de l'Agenda 2030 nécessite une approche

²Transformer notre monde : " L'Agenda 2030 pour le développement durable " (résolution 70/1 de l'Assemblée générale des Nations Unies, 25 septembre 2015) ou, en résumé, l'Agenda 2030.

³L'article 55 de la Charte des Nations Unies énonce une vision de "l'élévation du niveau de vie, du plein emploi et des conditions de progrès et de développement économiques et sociaux ; des solutions aux problèmes économiques, sociaux et sanitaires internationaux et aux problèmes connexes; du respect universel et effectif des droits de l'homme et des libertés fondamentales pour tous sans distinction de race, couleur, sexe, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale ou sociale, fortune, naissance ou autre situation ". Il vise à réaliser les aspirations de la Déclaration universelle des droits de l'homme d'un monde à l'abri du besoin et de la peur.

intégrée. Les ODD⁴ sont interdépendantes et appellent à une action collective à tous les niveaux. Elles visent à relever les défis de notre époque, avec l'impératif primordial de ne laisser personne derrière soi et de s'attaquer aux inégalités et à la discrimination comme caractéristique déterminante. Pour de nombreux pays en développement, l'Agenda 2030 arrivait à point nommé puisqu'ils préparaient des plans de développement à long terme et des stratégies de mise en œuvre qui pourraient intégrer les ODD.

La réalisation des ODD exige un changement radical des activités économiques, des pratiques sociales et des comportements humains. Les institutions nationales et régionales de l'IQ ont un rôle fondamental à jouer pour soutenir cette transformation par le biais des services de métrologie, de normalisation, d'accréditation, d'essais, d'inspection et de certification qu'elles fournissent et permettent.

Parallèlement, les institutions et les services de l'IQ sont soumis à une pression croissante. Nous vivons à une époque de bouleversements où les progrès technologiques, les préoccupations environnementales, la croissance démographique et les tensions commerciales remodelent rapidement l'économie mondiale. Dans ce contexte, le changement transformationnel peut être facilité par la précieuse contribution des IQ au renforcement de la capacité des institutions nationales et régionales à prendre des décisions politiques éclairées, à garantir les meilleures pratiques commerciales et à promouvoir le renforcement des capacités pour relever les nouveaux défis.

En outre, la mesure et l'évaluation technique des indicateurs clés liés à la gestion transparente des ressources, y compris les ressources de suivi et de rapport, ne sont pas des tâches faciles. L'identification des propriétés et des variables appropriées concernant ce vaste ensemble de questions, ainsi que les techniques de mesure et les méthodologies d'évaluation de la conformité requises, sont les domaines dans lesquels les contributions des institutions nationales et régionales de l'IQ font une différence.

L'établissement d'une politique qualité (PQ) et d'une IIQ associée, adaptée aux besoins des pays en développement, les aidera considérablement à conduire le changement requis ; en même temps, il permettra à leurs économies de saisir les nombreuses possibilités offertes par la mise en œuvre globale des ODD. Toutefois, cette orientation stratégique exigera des efforts importants pour assurer l'harmonisation des institutions et des services de l'IQ avec les ODD, en particulier pour définir les priorités et créer ou compléter les nouveaux ensembles de normes et de services d'EC nécessaires à leur réalisation.

L'information et les exemples fournis dans les pages suivantes permettent de comprendre le rôle de l'IQ en donnant un aperçu et des exemples de la façon dont l'IQ soutient et sous-tend la mise en œuvre des ODD.

⁴L'Agenda 2030 reconnaît que "les ODD et les buts sont intégrés et indivisibles, de nature mondiale et d'application universelle, tenant compte des différentes réalités, capacités et niveaux de développement nationaux et respectant les politiques et priorités nationales".

2. APERÇU DE L'IQ

INFRASTRUCTURE QUALITÉ

«Le système comprend les organisations (publiques et privées) ainsi que les politiques, le cadre juridique et réglementaire pertinent et les pratiques nécessaires pour soutenir et améliorer la qualité, la sécurité et la salubrité environnementale des biens, services et processus». Il s'appuie sur la :

- » Métrologie
- » Normalisation
- » Accréditation
- » Évaluation de la conformité
- » Surveillance du marché

Source: INetQI

Une IQ nationale et/ou régionale efficace fournit un bon nombre des outils et des connaissances techniques nécessaires pour déterminer et démontrer la conformité aux exigences réglementaires ou aux exigences du marché pour les biens ou les services à l'étude. Plus précisément en:

Métrologie

Des unités de mesure communes, des instruments et des techniques de mesure précis et fiables sont tous des éléments fondamentaux de la science et de la technologie et indispensables pour une grande variété d'activités humaines.

Offrir un produit ou un service constamment adapté à l'usage auquel il est destiné, protégeant ainsi la santé et la sécurité de l'environnement et du consommateur, rend indispensables des mesures et des appareils de mesure précis et constants. Les entreprises ne peuvent pas mettre en œuvre de façon satisfaisante des contrôles de processus pour fabriquer un produit ou fournir un service qui répond continuellement aux caractéristiques requises si les instruments ne sont pas correctement étalonnés (et vérifiés). L'équipement de mesure utilisé dans les laboratoires doit être étalonné périodiquement dans le cadre de la fourniture de données d'essais fiables et reproductibles.

C'est le domaine de la métrologie - la science de la mesure. Il couvre des domaines allant de la définition des unités de mesure à la réalisation de ces unités dans la pratique et à la garantie de la traçabilité métrologique jusqu'au lieu de travail.

Un système de métrologie comprend la métrologie scientifique, industrielle et légale. Pour être crédibles, les mesures doivent être traçables aux étalons internationaux existants et satisfaire aux critères de comparabilité internationale. La coordination internationale et la reconnaissance mutuelle des capacités de mesure des pays sont facilitées par le système métrologique mondial, administré par le Bureau International des Poids et Mesures (BIPM - métrologie scientifique et industrielle) et l'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) - métrologie légale). De plus amples renseignements sur ces deux organisations figurent en annexe A.

Normalisation

Les produits et services doivent répondre aux attentes de ceux qui les utilisent, fonctionner comme prévu et être sûrs, faciles et fiables à utiliser. Les normes traduisent ces caractéristiques ou toute autre caractéristique souhaitée par les utilisateurs ou les acheteurs en dimensions techniques, tolérances, poids, processus, systèmes et meilleures pratiques. Les produits et services dont on peut démontrer qu'ils sont conformes à leurs exigences donnent confiance aux acheteurs et aux utilisateurs. Des normes sont également élaborées pour définir le rendement et d'autres caractéristiques des processus, des personnes, des organisations et des systèmes de gestion.

L'Accord sur les Obstacles Techniques au Commerce de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC/OTC) définit une *norme* comme un document volontaire dont le respect n'est pas obligatoire, par opposition à un *règlement technique*, auquel le respect est obligatoire. La définition de l'OMC/OTC a introduit une distinction claire entre les normes (volontaires) et les réglementations techniques (obligatoires), ce qui est très utile et a été largement accepté dans ce domaine.

Les systèmes nationaux de normes sont généralement coordonnés par un organisme national de normalisation (ONN), qui fait office de point focal et travaille avec l'industrie, les autorités gouvernementales et la société civile pour élaborer des normes destinées à être utilisées sur le marché intérieur. Afin de faciliter le commerce mondial, les normes et règlements techniques nationaux devraient, dans la mesure du possible, être fondés sur les normes internationales, de sorte que l'ONN représente généralement les intérêts d'un pays auprès des organisations régionales et internationales qui élaborent ces normes par consensus.

PLUS DE 1 000 FOURNISSEURS DE NORMES

Il existe probablement plus de 1 000 organismes d'élaboration de normes (OEN) dans le monde. L'un des principaux fournisseurs mondiaux de normes, codes et autres publications techniques, IHS Markit, offre l'accès à plus de 1,2 million de notices provenant de plus de 500 OEN et éditeurs.

Le Centre National de Service des Normes de GB Chine donne accès à environ 200 000 normes nationales et normes industrielles chinoises. Fin 2018, l'ISO, le plus grand organisme international d'élaboration de normes, avait un portefeuille de 22.513 normes internationales, la IEC 10.771 et l'UIT plus de 4.000 (appelées recommandations UIT-T).

On trouvera en Annexe A de plus amples informations sur ces organisations, par exemple l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), la Commission Electrotechnique Internationale (IEC) et l'Union Internationale des Télécommunications (UIT).

⁵ Para 2, Annexe 1, "Accord sur les obstacles techniques au commerce", Organisation mondiale du commerce.

Évaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité fait référence aux processus et procédures utilisés pour déterminer si un produit ou un service, un processus, un système de gestion ou du personnel répond aux exigences spécifiées. Les services d'évaluation de la conformité sont fournis par des organismes - les organismes d'évaluation de la conformité (OEC) - qui se spécialisent dans les essais, l'inspection et la certification.

- » *Essais* : L'essai d'un produit, d'un service ou d'un procédé en fonction d'un ensemble précis de critères, tels que ceux de performance ou de sécurité, est la forme la plus courante d'évaluation de la conformité. Les essais permettent également d'appuyer d'autres types d'évaluation de la conformité, comme l'inspection et la certification des produits.
- » *Inspection* : Les produits, les services ou les procédés peuvent être inspectés par des organismes agissant au nom des gouvernements et des entreprises. Cela permet de réduire les risques pour l'acheteur, le propriétaire, l'utilisateur ou le consommateur de l'article en ce qui concerne des paramètres tels que la qualité, l'aptitude à l'emploi ou la sécurité de l'exploitation. Les organismes d'inspection sont chargés, dans les secteurs privés et publics, d'examiner un large éventail de produits, matériaux, installations, usines, procédés, procédures de travail et services produits dans le pays ou importés.
- » *Certification* : La certification est l'assurance formelle, fournie par un organisme de certification tiers indépendant, qu'un produit, un service, un processus, une personne, une organisation ou un système de gestion est conforme à des exigences spécifiques.

Les organismes offrant des services d'évaluation de la conformité peuvent les offrir sur une base commerciale ou ils peuvent être exploités ou mandatés par le gouvernement. Les activités d'évaluation de la conformité elles-mêmes devraient respecter les exigences contenues dans les normes internationales appropriées afin d'assurer la cohérence au niveau mondial et de faciliter l'acceptation transfrontalière des résultats, facilitant ainsi le commerce régional et international.

Accréditation

Les fournisseurs de services d'évaluation de la conformité (comme les OEC) doivent s'assurer qu'ils fonctionnent de façon impartiale et qu'ils possèdent les compétences nécessaires pour déterminer si les diverses exigences sont satisfaites ou non. Ces exigences peuvent être précisées par des lois et des règlements ou fixées par des normes élaborées par l'industrie ou d'autres intervenants.

Les organismes d'accréditation (OA) nationaux et régionaux peuvent fournir cette confiance en évaluant les OEC à l'aide des critères contenus dans les normes internationales et en accréditant les OEC qui répondent à ces critères. Une plus grande reconnaissance au niveau régional ou mondial peut être obtenue si l'organisme d'accréditation national est soumis à

une évaluation de ses activités par ses pairs (autres Organismes d'Accréditation), après quoi il peut être invité à participer à des accords de coopération internationaux et régionaux administrés par le Forum International sur l'Accréditation (IAF) et la Coopération Internationale pour l'Accréditation des Laboratoires (ILAC). De plus amples renseignements sur ces deux organisations figurent en Annexe A.

Surveillance du marché

La surveillance du marché fait référence aux activités (généralement menées par les autorités de surveillance du marché sous la responsabilité du gouvernement) visant à vérifier si les produits et services sur le marché national sont conformes à la réglementation applicable. L'objectif de ces règlements est habituellement de s'assurer que les produits et services ne mettent pas en danger la santé, la sécurité ou l'environnement, et de renforcer la confiance entre les entreprises et leurs clients.

La surveillance du marché peut également faire référence aux activités qu'un fabricant s'engage à recueillir et à examiner l'expérience acquise grâce à l'utilisation de ses produits sur le marché. Cela comprend l'identification des problèmes qui peuvent nécessiter des mesures correctives ou préventives.

Défis liés à l'élaboration d'une IQ

L'expansion accélérée et généralisée des technologies numériques dans les entreprises et la société a entraîné l'émergence de la quatrième révolution industrielle, également connue sous le nom d'Industrie 4.0⁶. La nouvelle vague d'applications industrielles de l'Internet des Objets (IdO), de l'Intelligence Artificielle (IA), de l'impression 3D et de la chaîne de blocs exige des changements substantiels aux cinq composantes de l'IQ.

L'élaboration et le bon fonctionnement d'une IQ nécessitent des ressources financières et humaines considérables et il faudra généralement plusieurs années avant qu'elle soit suffisamment mature pour fonctionner correctement et être reconnue par les autres pays. Le respect des normes relatives à la sécurité et à la qualité et la démonstration de la conformité ne peuvent se faire sans entraîner des coûts pour les secteurs public et privé.

Les résultats de laboratoire ne peuvent être fiables que s'ils sont précis et reproductibles. Si les laboratoires locaux d'étalonnage et d'essais, les auditeurs et les certificateurs ne sont pas reconnus et acceptés par les clients sur les marchés étrangers, les exportateurs doivent souvent prévoir des procédures d'évaluation de la conformité répétées dans chaque marché étranger qu'ils desservent. Cela est coûteux et peut facilement les rendre non compétitifs. Cela vaut tant pour les produits manufacturés que pour les produits agricoles.

⁶Klaus Schwab, "La quatrième révolution industrielle : Ce que cela signifie et comment y répondre", Forum économique mondial, consulté le 7 octobre 2019. Disponible sur: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

Si une IQ nationale financée par l'État n'est pas disponible ou si elle ne donne pas de résultats acceptables, les entreprises locales doivent se procurer ces services ailleurs pour répondre aux besoins des clients étrangers. L'absence de tels services peut effectivement empêcher ces entreprises de participer aux marchés internationaux et d'obtenir les avantages qui en découlent.

Les petites et moyennes entreprises (PME) et autres exportateurs des pays en développement se trouvent souvent dans une telle situation. La non-conformité peut affecter de manière significative la réputation d'un producteur, ou pire encore, l'ensemble du secteur d'exportation d'un pays peut être terni et interdit d'accès à un marché étranger.

Idéalement, toutes les parties prenantes devraient pouvoir appuyer sur le même système national de l'IQ et l'utiliser. Par conséquent, les efforts devraient être concentrés sur la mise en œuvre et le maintien d'un système national unique. Il est également important de réaliser qu'une IQ est un système interdépendant dans lequel, si une composante fonctionne mal, l'utilité de toutes les autres composantes peut être compromise.

Une IQ qui bénéficie du soutien et de l'acceptation de toutes les parties prenantes peut répondre aux attentes des entreprises et des consommateurs en matière de qualité et peut également être utilisé pour satisfaire d'autres besoins réglementaires. Les organismes de réglementation peuvent incorporer les normes existantes ou élaborées par l'ONN à l'appui de leurs règlements, ainsi que l'utilisation de services d'évaluation de la conformité accrédités comme moyen d'appliquer les règlements techniques dans leurs domaines respectifs.

Il est important de noter que la capacité de l'IQ ne remplace pas les responsabilités des organismes de réglementation en matière de surveillance de l'application. Ils doivent encore vérifier périodiquement les produits et les emballages vendus en magasin ou procéder à des audits des installations de production pour s'assurer du respect permanent de la réglementation en vigueur.

IQ à l'appui des ODD de l'ONU

L'établissement et la mise en œuvre d'une IQ adaptée aux besoins d'un pays sont d'une grande aide dans la poursuite des ODD.

L'IQ, à travers ses institutions et ses services, fournit les bases techniques et opérationnelles indispensables au fonctionnement des sociétés modernes. Les indicateurs de qualité appuient les objectifs stratégiques dans des domaines tels que le développement industriel, la compétitivité commerciale sur les marchés mondiaux, l'utilisation efficace des ressources naturelles et humaines, la sécurité alimentaire, la santé, la protection de l'environnement, ainsi que l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à celui-ci.

Toutes les composantes de l'IQ agissent en synergie les unes avec les autres et fournissent des outils précieux pour définir, élaborer et vérifier les exigences relatives aux produits et services, ce qui permet de s'assurer et

de démontrer que les produits et services répondent effectivement aux exigences spécifiées.

Les institutions de l'IQ et leurs services peuvent fournir aux décideurs, aux entreprises et aux autres parties prenantes les connaissances et les capacités techniques nécessaires pour renforcer la mise en œuvre, la mesure et le suivi de nombreux objectifs et cibles contenus dans les ODD, et soutenir les actions visant à les atteindre.

INetQI et meilleures pratiques

Pour relever les défis de la mondialisation, du commerce et du développement durable, 12 organisations ont convenu de renforcer leur coopération pour promouvoir la compréhension, la valeur et l'acceptation d'une IQ et fournir des conseils et un soutien pour sa mise en œuvre et son intégration efficaces dans le monde entier. Elles coopèrent dans le cadre du Réseau international sur l'Infrastructure Qualité (INetQI) dont les membres sont :

- » Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)
- » Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML)
- » Commission Electrotechnique Internationale (IEC)
- » Organisation Internationale de Normalisation (ISO)
- » Union Internationale des Télécommunications (UIT)
- » Forum International de L'accréditation (IAF)
- » Coopération Internationale pour L'accréditation des Laboratoires (ILAC)
- » Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI)
- » Centre du Commerce International (CCI)
- » Coopération Economique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU)
- » Organisation Mondiale du Commerce (OMC)
- » Groupe de la Banque Mondiale (GBM).

Ces dernières années, l'INetQI (anciennement connu sous le nom de Pays en développement dans les domaines de la métrologie, de l'accréditation et de la normalisation, DCMAS par son acronyme en anglais) a collaboré à la fourniture de programmes de formation à l'infrastructure technique de qualité (en Pologne et au Mozambique, respectivement en 2014 et 2015) et à l'élaboration de diverses publications et documents d'orientation.

Dans le cadre du réseau, un ensemble de trois documents a été élaboré sous la direction de l'ONUDI pour aider les pays en développement à formuler leurs politiques qualité : un ensemble de principes directeurs, un guide technique et un outil pratique «étape par étape». L'INetQI s'est mis d'accord en 2017 sur une définition actualisée de l'IQ. La nouvelle définition élargit le champ d'action pour promouvoir l'acceptation mondiale d'une IQ et devrait créer des avantages supplémentaires pour les parties

prenantes, notamment son utilisation comme fondement du développement durable.

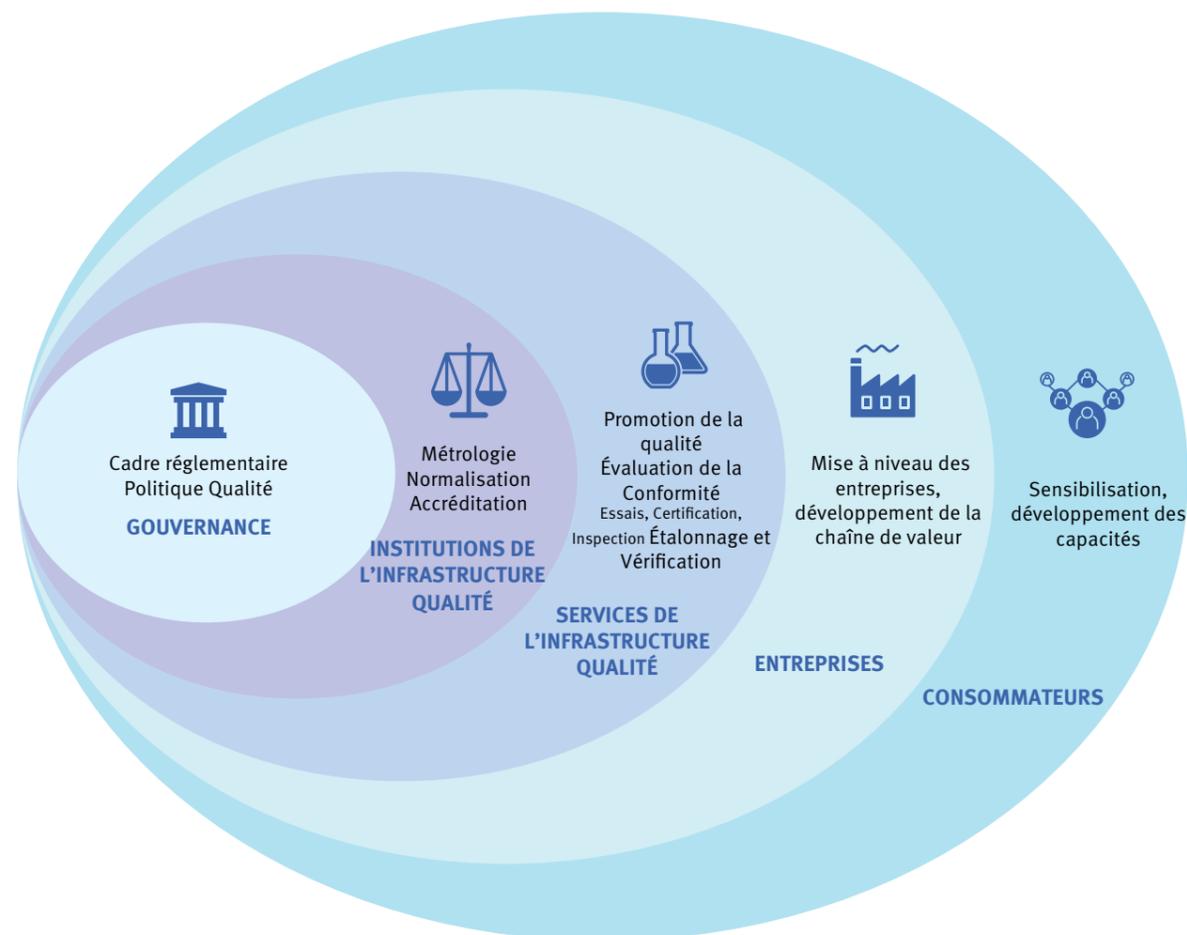
Rôle de l'ONUDI en matière de l'IQ

L'ONUDI a fait ses preuves en travaillant avec les gouvernements, l'industrie et d'autres parties prenantes importantes pour élaborer et renforcer les IQ nationales et régionales. Ces programmes sont l'un des services spécialisés que l'ONUDI offre dans le cadre de ses activités générales visant à promouvoir un Développement Industriel Inclusif et Durable (ISID).

Ces programmes offrent aux pays en développement et aux économies en transition la possibilité d'éliminer la pauvreté et de se développer durablement. L'ISID les aide également à construire leur base industrielle en tant que plate-forme pour l'inclusion sociale, la compétitivité économique, la durabilité environnementale et l'intégration avec le système commercial mondial. Les institutions et les services d'une IQ fournissent aux décideurs, aux entreprises et aux autres parties prenantes des connaissances de base sur les meilleures pratiques et les outils nécessaires à leur mise en œuvre.

Comme le montre le graphique, l'approche de l'ONUDI est holistique, allant de la sensibilisation à l'IQ, à l'aide, à l'initiation, au développement et au renforcement d'une IQ adaptée à l'objectif qui fonctionne de manière efficace et rentable. L'approche met l'accent sur la nécessité d'une collaboration étroite avec toutes les parties prenantes pour atteindre des objectifs communs par le biais d'activités convenues débouchant sur des actions concrètes. L'ONUDI travaille avec des partenaires des secteurs publics et privés, des milieux universitaires et des organisations nationales, régionales et internationales chargées de la normalisation et des pratiques mondiales en matière de métrologie, d'accréditation, de normalisation et d'évaluation de la conformité. Elle promeut la bonne gouvernance, préconise les bonnes pratiques, soutient le renforcement des capacités et le développement des connaissances, et encourage la coopération mondiale en matière d'établissement de normes, de mesure et de conformité le long des chaînes de valeur.

Le Système d'Infrastructure Qualité :





3. APERÇU DES ODD

Les 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) interconnectés et complémentaires de l'ONU représentent un appel mondial à l'action pour protéger la planète, assurer une vie digne à tous les peuples et réaliser un développement économique inclusif, la paix et la prospérité. Les ODD sont universels, offrent une approche holistique du développement futur et sont destinés à guider les acteurs publics et privés partout dans le monde.

Il incombe aux gouvernements de fixer des objectifs nationaux, d'adopter des politiques appropriées et de veiller à ce que les mesures nécessaires soient prises pour les atteindre. Les acteurs de la société, tels que les entreprises et les consommateurs, sont également des contributeurs fondamentaux à la réalisation de ces objectifs.

Les ODD offrent aux entreprises l'occasion d'aligner leurs stratégies et leurs modèles d'affaires sur les besoins mondiaux en matière de développement durable. Les individus sont encouragés à contribuer à la création d'un monde meilleur, aujourd'hui et pour les générations futures, par un engagement actif et des actions telles que la participation à l'élaboration et à la promotion de politiques et de comportements qui soutiennent les ODD et par la pratique de la consommation durable.

Les ODD, directement soutenus par l'élaboration d'une politique qualité et l'Infrastructure Qualité associée, abordent trois dimensions : la prospérité, la population et la planète.

BÂTIR LA PROSPÉRITÉ

Deux ODD ont trait au développement économique : *ODD 9 - Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation, et ODD 8 - Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous.* Ces objectifs attirent l'attention sur l'industrie, l'innovation et les infrastructures, la production et la consommation responsables, des conditions de travail décentes et une croissance économique qui ne s'accompagne plus de dégradation de l'environnement.

RÉPONDRE AUX BESOINS DES GENS

Cinq ODD ont trait à des questions sociétales : *ODD 2 - Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable; ODD 3 - Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge; ODD 7 - Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable, et ODD 6 - Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau; ODD 5 - Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles.* Ils appellent à l'éradication de la pauvreté, à l'amélioration de la santé et à l'autonomisation des populations. Ces questions, et d'autres identifiées dans les objectifs, sont des éléments essentiels au bon fonctionnement des sociétés.

PROTÉGER LA PLANÈTE

La protection de la biosphère est une condition préalable essentielle pour tout le reste, y compris le développement économique. Il y a quatre ODD qui contribuent à cette dimension : *ODD 13 - Prendre des mesures urgentes pour lutter contre le changement climatique et son impact ; ODD 12 - Garantir des modes de consommation et de production durables ; ODD 14 - Conserver et utiliser durablement les océans, les mers et les ressources marines pour un développement durable, et ODD 15 - Protéger, restaurer et promouvoir une utilisation durable des écosystèmes terrestres, gérer durablement les forêts, combattre la désertification et enrayer et inverser la dégradation des terres et la perte de biodiversité.*

Si ces objectifs ne sont pas atteints, il est presque impossible d'atteindre les autres ODD. Les activités liées à la production, au transport, au commerce et à la consommation de biens et services ont un impact considérable sur la biosphère. Les impacts négatifs que ces ODD visent à atténuer comprennent l'épuisement rapide de ressources naturelles limitées, les émissions nocives et les rejets toxiques.

Les ODD sont profondément interconnectés et se renforcent mutuellement de par leur conception. L'activité économique et le développement sont au cœur de la plupart des activités humaines et constituent un moteur essentiel de la prospérité. Cependant, jusqu'à présent, l'activité économique a été à l'origine de l'exploitation non durable de ressources naturelles limitées et de la dégradation de l'environnement.

Pour préserver les ressources naturelles et une biosphère saine pour les générations futures, il est impératif que les entreprises et leurs clients soient conscients des conséquences négatives d'une approche à court terme. Ils doivent tenir compte du coût total, des effets négatifs et des conséquences imprévues pour l'ensemble de la société. Les activités économiques doivent également répondre à la demande croissante de protection sociale, y compris des conditions de travail décent, et appellent des changements radicaux et des solutions innovantes.

Si certains peuvent percevoir les exigences environnementales et sociétales comme des contraintes, l'orientation des politiques et des stratégies commerciales vers les ODD offre d'immenses possibilités à ceux qui sont en mesure de relever et de répondre à ces défis. Le rapport 2017 de la Commission des Affaires et du Développement Durable (BSCD) explique comment les pratiques et les marchés des entreprises doivent évoluer. Le rapport souligne également qu'une telle transformation débloquerait 12 milliards de dollars de débouchés commerciaux pour les entreprises et pourrait créer au moins 380 millions de nouveaux emplois d'ici 2030.

Depuis 2015, les gouvernements ont commencé à incorporer les ODD et les cibles dans l'ensemble de leurs plans nationaux et nombre d'entre eux font maintenant rapport sur les progrès réalisés à cet égard. Les plans nationaux détaillent les programmes, les projets et les tâches connexes. Ils précisent les ministères et les autres parties prenantes concernées

et précisent les modalités de leur mise en œuvre. Ils définissent également des indicateurs pour mesurer les progrès accomplis et des mécanismes de contrôle, de suivi et d'évaluation des résultats obtenus par le pays.

Les institutions des Nations Unies et d'autres organisations internationales, les gouvernements donateurs, la société civile mondiale et la communauté universitaire et scientifique déploient un large éventail d'expertises politiques, d'assistances techniques, de ressources financières et de plates-formes de partage des connaissances pour aider les pays à élaborer et mettre en œuvre des plans nationaux et des mécanismes de communication d'informations. En 2016 et 2017, plus de 60 pays ont rendu compte, dans le cadre d'examens nationaux volontaires, des progrès accomplis dans la mise en œuvre et des difficultés spécifiques qu'ils ont rencontrées.

Certaines des questions qui doivent être prises en compte pour atteindre les ODD sont notamment les suivantes :

- » Les décideurs des secteurs public et privé doivent adopter une vision holistique lors de la conception et de la mise en œuvre d'une stratégie nationale de développement durable. Il s'agit notamment de reconnaître que les aspects économiques, sociaux et environnementaux de la durabilité sont interdépendants.
- » Les décideurs politiques doivent identifier et exploiter les synergies existantes tout en comprenant qu'il y aura aussi des moments où il faudra tenir compte des impératifs économiques et des besoins financiers urgents et à court terme et trouver un compromis entre les impératifs économiques et les besoins financiers urgents et les aspirations et les gains à long terme liés aux objectifs de développement durable.
- » Toutefois, il ne suffit pas de reconnaître que les questions liées aux subventions et contributions de développement durable sont

interdépendantes et nécessitent des institutions fortes ayant des mandats économiques, sociaux et environnementaux. Les institutions publiques dont le mandat en fait des parties prenantes doivent coordonner la mise en œuvre des activités connexes en étroite collaboration avec les organisations du secteur privé. Par exemple, les considérations environnementales devraient être prises en compte dans les décisions politiques relatives à l'approvisionnement énergétique et à la promotion du développement industriel et de la prospérité. Les politiques ou programmes gouvernementaux qui encouragent la production et/ou la consommation ayant des effets négatifs sur l'environnement naturel ne devraient pas être poursuivis car ces effets surpassent les avantages escomptés du développement durable à long terme.

- » La participation continue des intervenants nationaux est essentielle. La prise de décision doit être inclusive, encourager la participation de toutes les parties prenantes concernées aux questions relatives aux ODD et tenir compte de leurs besoins respectifs ainsi que de leur savoir-faire. La participation ne devrait pas se limiter au seul partage de l'information et devrait inclure des consultations actives et la prise de décisions en collaboration.
- » Afin de respecter l'intention des ODD dans les délais impartis, il est indispensable d'instaurer une coopération et des partenariats, tant au sein des secteurs économiques qu'entre eux, au-delà des frontières, entre gouvernements, entre acteurs non étatiques et avec le secteur privé.
- » Il est important que les pays alignent les capacités et les ressources nationales actuelles et prévues sur leurs priorités nationales en matière de ODD pour assurer une mise en œuvre efficace. Parmi les capacités et les ressources requises, mentionnons l'élaboration et la tenue à jour d'une PQ nationale et d'une IQ connexe.





4. BÂTIR LA PROSPÉRITÉ

La prospérité, dans le contexte des ODD, vise à faire en sorte que tous les êtres humains puissent mener une vie prospère et épanouissante, et que le progrès économique, social et technologique se fasse en harmonie avec la nature.⁷



ODD 9 - Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation.

4.1 Industrie, innovation et infrastructures

Le ODD 9 promeut un développement économique socialement inclusif et écologiquement durable en améliorant l'infrastructure, l'industrie et l'innovation. Il appelle à offrir davantage de possibilités à toutes les femmes et à tous les hommes, ainsi qu'à tous les groupes sociaux, en construisant des infrastructures résilientes, en promouvant une industrialisation inclusive et durable et en encourageant l'innovation.

Il vise à promouvoir une croissance économique et industrielle rapide, à renforcer les capacités commerciales des industries et à faire en sorte que tous les pays puissent bénéficier du commerce international et du progrès technologique, ainsi que de l'application de politiques industrielles modernes et du respect des règles et normes mondiales. Il vise à :

- » Favoriser une croissance durable sur le plan de l'environnement
- » Renforcer les capacités institutionnelles pour écologiser les industries grâce à des technologies de production plus propres et à des méthodologies économes en ressources.
- » Créer des industries vertes stimulées par la facilitation de la technologie, l'innovation et l'établissement de partenariats.

Développement industriel inclusif et durable (ISID) et innovation

Dans une large mesure, la prospérité est liée au développement économique qui, à son tour, est profondément influencé par le développement de l'industrie et des infrastructures.

L'industrialisation est reconnue comme un moteur essentiel du développement économique, principalement dans le passé pour les pays développés et aujourd'hui par les pays en développement.

Les «lois de Kaldor»⁸, qui ont une base empirique et constituent une référence importante pour l'économie du développement, l'indiquent :

⁷Intensifier l'alimentation (2015), "L'Agenda 2030 : Pour les peuples, la planète et la prospérité". Disponible à suivante : <https://scalin-gupnutrition.org/news/the-2030-agenda-for-people-planet-and-prosperity/>

⁸Lois relatives à la causalité de la croissance économique, de Nicolas Kaldor, éminent économiste de Cambridge dans l'après-guerre - Disponible sur : <http://www.hetwebsite.net/het/profiles/kaldor.htm>

- » La croissance du PIB est corrélée positivement à la croissance du secteur manufacturier
- » Le secteur manufacturier jouit de rendements d'échelle croissants - c'est-à-dire que l'augmentation de la productivité est positivement corrélée à la croissance du secteur manufacturier.
- » La productivité des secteurs non manufacturiers est également positivement liée à la croissance du secteur manufacturier (effet d'entraînement).

L'industrie manufacturière peut donc être considérée comme un «moteur de croissance» - qui a historiquement suivi certaines trajectoires générales - même si des secteurs et des étapes de développement spécifiques dépendent des caractéristiques, des conditions et des ressources disponibles dans chaque pays.

L'INDUSTRIALISATION COMME MOTEUR DE PROSPÉRITÉ

Dans son avant-propos à la publication de l'ONU DI intitulée Changement structurel pour un développement industriel inclusif et durable (2017), le Directeur général de l'ONU DI, Li Yong, déclare : «Le développement réussi d'industries à forte intensité de main-d'œuvre jette les bases de l'industrialisation, car l'augmentation des exportations, des revenus et de la consommation stimule les investissements dans l'éducation, les infrastructures et la recherche et le développement». Il poursuit : «Le passage réussi de la structure industrielle d'industries à forte intensité de main-d'œuvre à des industries à forte intensité de capital augmente la productivité et génère des emplois mieux rémunérés, ce qui pourrait contribuer à soutenir la croissance industrielle et à créer une prospérité partagée».

L'innovation est un autre facteur essentiel pour le développement de l'industrie et est particulièrement importante dans les économies actuelles fondées sur la connaissance. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)⁹ définit l'innovation comme «la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un processus nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques commerciales, l'organisation du travail ou les relations extérieures».

L'innovation est l'un des moteurs essentiels du succès d'une entreprise et un facteur clé de la productivité et du développement économique et social d'un pays. Elle s'applique à :

- » Améliorations des produits - qualité supérieure, automatisation accrue, nouveaux produits
- » Amélioration des processus - grâce à l'automatisation, à de nouveaux modèles organisationnels et à de nouvelles méthodes.

⁹Manuel d'Oslo : "Principes directeurs pour la collecte et l'interprétation des données sur l'innovation", OCDE, 2005.

- » Amélioration du service - amélioration du service à la clientèle et de la maintenance après-vente, nouvelles façons de gérer l'information et les transactions.
- » Améliorations du marketing - comment atteindre et communiquer avec les clients existants et potentiels, les approches pour récompenser les clients et les mécanismes pour augmenter la transformation des prospects en ventes.

NORMES ISO POUR L'INNOVATION

La nouvelle série de normes internationales ISO 56000 vise à fournir aux organisations des lignes directrices et des processus qui leur permettent de tirer le meilleur parti de leurs projets d'innovation. La norme ISO 56002, publiée en 2019, fournit des orientations pour l'élaboration d'un système de gestion de l'innovation. Également publiée en 2019, la norme ISO 56003, *Gestion de l'innovation - Outils et méthodes pour un partenariat d'innovation - Orientation*, fournit une approche structurée aux organisations qui cherchent à conclure un partenariat d'innovation avec une autre organisation.

Encourager l'innovation est un enjeu important tant pour les entreprises avant-gardistes que pour les gouvernements. La normalisation et les normes sont nécessaires pour faire avancer l'innovation. En 2012, l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) a établi un programme sur les télécommunications mobiles internationales (IMT en anglais) pour 2020 et au-delà, un cadre pour la 5G et la recherche et le développement (R&D) dans le monde. Le Secteur des Radiocommunications de l'UIT (UIT-R) coordonne la normalisation et l'identification internationales du spectre pour le développement mobile 5G. Le Secteur de la Normalisation de l'UIT (UIT-T) joue un rôle de rassembleur similaire pour les technologies et architectures des éléments non-radio des systèmes 5G.

ISID, défis et transformation

La mise en place et l'évolution d'une structure industrielle saine n'est pas une tâche facile, en particulier pour les pays en développement. Ils doivent développer les composantes physiques des infrastructures (énergie, transport, approvisionnement en eau, information, communication, entre autres) ainsi que les institutions et les services de l'IQ, indispensables au développement industriel. En outre, ils doivent les développer *maintenant*, par rapport aux décennies dont disposaient les pays développés.

Les défis d'aujourd'hui sont à la fois vastes et complexes. Les progrès de la technologie numérique sont à l'origine de la Quatrième Révolution Industrielle (4RI). Il s'agit notamment de l'Intelligence Artificielle (IA), de l'Internet des Objets (IdO), de l'apprentissage des machines, de la robotique, de la fabrication d'additifs (impression 3D), de la technologie du registre distribué (comme les chaînes de blocs) et de l'informatique quantique. L'impact de ces progrès est

mis à profit par l'intégration des nanotechnologies et des sciences cognitives, sociales et humanitaires (technologies convergentes).

Ces technologies de pointe sont innovantes, en pleine croissance, profondément interconnectées et interdépendantes. La convergence de disciplines et de technologies scientifiques auparavant fragmentées et déconnectées s'impose d'elle-même, faisant progresser la science, la technologie, l'innovation, l'entrepreneuriat et la transformation structurelle. Ils ont le potentiel nécessaire pour relever les défis mondiaux urgents - tels que le vieillissement de la population dans les pays développés, la croissance démographique rapide en Afrique et dans les pays les moins avancés, la sécurité alimentaire, la dégradation de l'environnement et le changement climatique - et pour assurer l'accès à l'énergie et à l'éducation.

L'abordabilité croissante de ces nouvelles technologies promet d'offrir de multiples avantages économiques, environnementaux et sociaux et de réaliser l'Agenda pour le développement durable de 2030 ainsi que les buts et objectifs connexes. De nouvelles possibilités de collecte, de gestion et d'analyse des données peuvent permettre une prise de décision plus agile, plus efficace et fondée sur des données probantes, et contribuer à une meilleure mesure des progrès des ODD.

Ces nouvelles technologies contribuent déjà à remodeler les modèles d'affaires et les processus industriels. Les entreprises peuvent surveiller les processus et collecter des données en temps réel et appliquer des analyses pour prévoir les problèmes de qualité et les besoins de maintenance. Par conséquent, il devient essentiel que les IQ progressent au même rythme que l'industrie et les entreprises s'adaptent à l'ère numérique.

La diffusion rapide des nouvelles technologies et leur convergence exigent de nouvelles normes pour les valeurs de mesure, des données fiables, des algorithmes complexes, des procédures statistiques, des architectures de communication et de sécurité. Par exemple, les technologies numériques ont un impact sur les domaines d'activité et les rôles des institutions de métrologie. De nouvelles normes sont donc nécessaires pour :

- » Les techniques de mesure innovantes pour les communications à haute fréquence
- » Les simulations et mesures virtuelles
- » La fabrication d'additifs
- » L'utilisation de nouveaux dispositifs, tels que les capteurs intelligents
- » Les nouveaux réseaux connectés avec de gros volumes de données, cloud computing, instruments de mesure distribués
- » Les nouveaux rôles pour l'intégration de technologies innovantes tenant compte des exigences légales de conformité et soutenant la surveillance du marché¹⁰

¹⁰ Eichstädt, Sascha. "Métrologie pour la numérisation de l'économie et de la société", 2017.

Une amélioration en profondeur des systèmes de l'IQ est donc maintenant essentielle pour leur permettre de faire face à la transformation en cours et d'éviter de devenir des obstacles à l'innovation.¹¹

Les services et les institutions de l'IQ présentent également aux pays des défis et des opportunités pour accroître leur participation aux chaînes de valeur mondiales (CVM). Depuis les années 1970, la croissance rapide du commerce mondial s'est principalement caractérisée par l'exportation de biens intermédiaires échangés à travers ces chaînes. En fait, les chaînes de valeur mondiales représentent au moins les deux tiers du commerce mondial actuel. Il¹² est donc impératif de pouvoir participer aux chaînes de valeur mondiales et d'en tirer parti.

Dans le même temps, la rapidité de l'adoption des technologies numériques fait qu'il est plus difficile pour les pays en développement de participer aux chaînes de valeur mondiales. Comme l'innovation dépasse les réponses institutionnelles, il est vital de réorienter et de restructurer les IQ pour qu'elles correspondent au dynamisme dominant.

La sécurité et la sûreté industrielles en sont des exemples. Elles s'appliquent à la gestion de toutes les conditions, opérations et événements d'un site industriel dans le but de réduire, maîtriser et éliminer les risques et protéger les personnes, les biens de production et l'environnement. Ils sont donc essentiels au développement industriel durable, notamment en ce qui concerne la sécurité des produits et des procédés industriels, la sécurité des matériaux, la santé et la sécurité au travail, la sécurité sur le lieu de travail, la sécurité des équipements techniques, la sécurité des bâtiments et des structures, la sécurité environnementale et la cybersécurité.

Les nouvelles technologies de la 4RI créent de nouvelles opportunités et de nouveaux défis pour assurer la sécurité industrielle. Elles rendront certains milieux de travail plus sûrs et pourraient rendre obsolètes les règlements actuels en matière de sécurité industrielle. De nouvelles sources de risques pour la sécurité, comme les risques physiques et les dangers, apparaissent à la suite de nouvelles interactions homme-machine. En outre, les risques de sécurité associés aux nouvelles vulnérabilités des processus et des données peuvent entraîner des cyberattaques avec perte de données et dommages physiques. L'utilisation de nouvelles normes harmonisées et de nouveaux protocoles commerciaux pour l'interopérabilité, de nouveaux systèmes de gestion des risques et la formation aux compétences numériques peuvent grandement contribuer à améliorer la sécurité industrielle et la cybersécurité.

¹¹ Nilsson, Merih Malmqvist. Document d'information pour le premier atelier : "Tendances futures de l'évaluation de la conformité et des normes du CASCO dans l'industrialisation 4.0", 2019.

¹² "Croissance inclusive et durable : The SDG Value Chains Nexus", ICTSD, 2016.

¹³ ONUDI (2017), "Changement structurel pour un développement industriel inclusif et durable".

L'accélération du rythme du changement a également suscité des inquiétudes quant à la distribution des produits. En conséquence, «De plus en plus, le développement ne consiste pas seulement à augmenter les revenus, mais la forme que prend la croissance revêt aussi de l'importance. Les questions de l'inclusion (avec le plus grand nombre possible de bénéficiaires du produit de la croissance) et de la durabilité (avec une croissance minimisant l'impact environnemental) sont devenues cruciales».¹³

Les préoccupations environnementales et sociales croissantes sont en effet des aspects critiques de la voie du développement d'aujourd'hui. L'industrialisation et le développement de l'infrastructure au XXIe siècle doivent aborder les questions dans un contexte radicalement différent de celui des époques précédentes. Par rapport au début du XXe siècle, le contexte actuel a connu des bouleversements majeurs :

- » La population mondiale a plus que triplé, passant de moins de deux milliards à plus de sept milliards d'habitants ;
- » La biosphère a été bouleversée ;
- » Les ressources non renouvelables, autrefois abondantes et bon marché, sont maintenant de plus en plus difficiles à obtenir et plus coûteuses ;
- » Les déchets et la pollution, auparavant considérés comme un problème presque négligeable, sont aujourd'hui des préoccupations majeures ;
- » Le changement climatique, qui n'a pas été un problème pendant des décennies et qui n'était pas pris en compte dans les modèles de croissance précédents, est maintenant un défi mondial phénoménal ;
- » L'humanité dépasse les frontières de notre planète¹⁴, ce qui a d'énormes implications sur la manière dont l'industrialisation et le développement des infrastructures doivent être poursuivis.

Par conséquent, certaines questions fondamentales doivent être prises en compte dans la poursuite de l'ISID et elles sont décrites dans les paragraphes suivants.

Le développement industriel et le développement des infrastructures ont un impact à long terme, qui peut avoir des conséquences imprévues majeures, selon les stratégies adoptées et les choix faits. Les usines de production d'électricité à base de combustibles fossiles, les usines de fabrication inefficaces qui génèrent de la pollution, le transport basé sur l'utilisation de moteurs à combustion interne et les modèles d'urbanisation rapides et chaotiques peuvent facilement créer des conditions non durables auxquelles il ne sera pas facile ou peu coûteux de remédier.

Les dommages causés par l'extraction aveugle des ressources naturelles sont souvent irréversibles : par

¹⁴ Pour une définition des limites de la planète, voir: Johan Rockström, Will Steffen et al, Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, Ecology and Society, 2009.

exemple, la déforestation augmente considérablement les émissions nettes de dioxyde de carbone, les techniques agricoles non durables entraînent la dégradation des sols, la contamination des eaux de surface et des techniques d'irrigation inefficaces et des politiques inappropriées en matière d'eau peuvent augmenter considérablement le stress hydrique des pays vulnérables.

Les déchets métropolitains et industriels, s'ils sont mal planifiés et mal gérés, peuvent avoir des conséquences catastrophiques pour la santé humaine et la dégradation de l'environnement.

La croissance économique, si elle n'est pas contrebalancée par une action gouvernementale et sociétale appropriée, peut déclencher l'exploitation des travailleurs, des mesures de santé et de sécurité non conformes aux normes, la perturbation des communautés et la corruption, entraînant une augmentation des inégalités de revenus et des fractures profondes au sein des sociétés. Ces aspects doivent être examinés attentivement par les décideurs et les chefs de file de l'industrie engagés dans le développement d'une industrie et d'une infrastructure durables.

LA CAMPAGNE ANTI-POLLUTION DE L'ÉQUATEUR

L'une des fonctions des administrations municipales en Équateur est de réglementer, de prévenir et de contrôler la pollution de l'environnement. Pour s'acquitter de ces obligations, le district métropolitain de Quito a élaboré une ordonnance qui établit des mécanismes de contrôle pour vérifier le respect des règlements environnementaux en matière de surveillance des rejets, des émissions de contaminants atmosphériques et des déchets produits par les industries et s'assurer qu'ils sont conformes aux limites autorisées. L'échantillonnage et l'analyse des effluents liquides, des émissions atmosphériques, des déchets solides et du bruit sont effectués par des laboratoires.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Les disciplines, les organisations, les pratiques et les politiques qui constituent collectivement ce que l'on appelle aujourd'hui l'IQ ont toujours été fondamentales pour permettre et soutenir le développement de l'industrie et, en particulier, de la fabrication. La métrologie, la normalisation et l'évaluation de la conformité aux exigences et aux spécifications devaient évoluer parallèlement à la révolution industrielle qui a pris naissance en Europe au XIXe siècle.

Il a fallu des décennies d'efforts et de coopération internationale pour mettre en place cette infrastructure, qui s'est par la suite élargie, passant d'une concentration initiale sur les matériaux, les pièces et les produits à des exigences en matière de procédés, de services, de santé, de sécurité et de protection environnementale.

LA NORMALISATION POUR PRÉVENIR LES TRAGÉDIES

La pire catastrophe maritime de l'histoire des États-Unis a été le naufrage du bateau à vapeur à roues latérales Sultana du fleuve Mississippi en 1865 (avec un nombre de morts estimé entre 1 200 et 1 500 personnes) causé par l'explosion de trois de ses quatre chaudières. Selon Batik, «en 1884, environ 10 000 explosions et défaillances de chaudières se sont produites aux États-Unis - dommages matériels, décès et blessures ont dû être terribles. Par contre, entre 1974 et 1984, il n'y a pas eu une seule explosion de chaudière aux États-Unis».

Le Code des Chaudières et des Appareils à Pression (BSVC en anglais) de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) a joué un rôle de premier plan dans la diffusion de pratiques de conception et de critères de fabrication sûrs (ainsi que d'exigences réglementaires) qui ont considérablement amélioré le rendement et la sécurité des chaudières et réservoirs sous pression.

La qualité des produits et de leurs systèmes de production repose sur la disponibilité des matériaux, des composants, des interfaces et des processus d'assemblage qui reposent sur des mesures précises d'un large éventail de paramètres. Cela nécessite des organisations et des services des IQ nationaux ou régionaux pour l'évaluation de la conformité, y compris la métrologie, la normalisation, les essais, la certification et l'accréditation.

D'une part, ces organismes devraient s'assurer que les composants et les produits finis respectent les exigences réglementaires en matière de sécurité, de santé et d'environnement. Il en résulte davantage de possibilités de participation aux chaînes de valeur mondiales aux niveaux national et régional. D'autre part, les organisations et les services de l'IQ sont essentiels pour fournir une rétroaction en vue des décisions stratégiques nationales concernant l'établissement de cadres réglementaires pour l'adoption de nouvelles technologies numériques et la promotion de l'innovation.

Pour que cela se produise, l'IQ doit évoluer avec la 4RI. Il est essentiel que les cinq briques de construction de l'IQ soient continuellement révisées et mises à jour. Par exemple, en encourageant une plus grande intégration des chercheurs et des innovateurs bien au fait des tendances les plus récentes en matière de développement technologique, les organismes de normalisation peuvent établir des normes et des bonnes pratiques pour l'évaluation de la conformité qui répondent adéquatement aux besoins industriels en rapide évolution.¹⁵

¹⁵ Nilsson, Merih Malmqvist. Document d'information pour le premier atelier: "Future Trends in Conformity Assessment and CASCO Standards in Industrialization 4.0", 2019.



De même, les défis qui découlent de la certification de produits intangibles ou en constante évolution, comme c'est le cas pour l'apprentissage machine et les applications d'IA, exigeront non seulement l'utilisation de nouvelles technologies et techniques, mais aussi une réflexion complètement nouvelle. Pour évoluer au rythme de la révolution industrielle en cours, les IQ nécessitent un changement qui dépasse le domaine purement technique. Elles doivent repenser et redéfinir des concepts de base tels que «produit», «unités de mesure» et «validation des méthodes».

L'absence de normalisation et le manque de capacités d'essai et d'inspection appropriées pourraient nuire à la capacité des gouvernements d'élaborer, de concevoir et d'appliquer des règlements. L'accélération du changement technologique risque de laisser les décideurs politiques mal préparés, par exemple, à empêcher une concentration disproportionnée des avantages technologiques entre un petit nombre d'acteurs et de secteurs.¹⁶ Paradoxalement, les entreprises technologiques et les innovateurs perçoivent l'absence de réglementation et de normalisation comme très préjudiciable à leur travail quotidien.¹⁷

Il va de soi que les institutions d'assurance qualité nationales et régionales jouent un rôle essentiel pour favoriser et soutenir le développement économique en faisant progresser l'industrialisation, en encourageant une plus grande participation aux chaînes de valeur mondiales, en appuyant la réglementation et en encourageant l'innovation dans les pays en développement. Il est possible de tirer des enseignements précieux de l'expérience des pays industrialisés les plus avancés, et il existe un grand nombre de normes internationales et de bonnes pratiques. Les pays en développement ont également accès à l'appui fourni par les organismes de développement, tels que l'ONU, qui peuvent fournir une assistance technique spécifique et adaptée en matière de l'IQ et des interventions de renforcement des capacités. C'est important si l'on considère les contraintes de temps qui pèsent sur les pays en développement.

La voie à suivre

Les institutions et les services de l'IQ ont un rôle fondamental dans l'industrie et l'infrastructure. Sous la direction d'une politique qualité (PQ), les institutions de l'IQ doivent rattraper le rythme de développement de la 4RI pour mieux soutenir le développement d'une industrie et d'infrastructures durables. Certains domaines spécifiques dans lesquels ils ont un rôle à jouer sont les suivants :

- » Élaborer de nouvelles normes associées aux technologies 4RI et leur harmonisation afin d'assurer l'interopérabilité, d'améliorer la

réglementation en matière de sûreté et de sécurité et la gestion des risques, et de faciliter leur adoption par les intervenants.

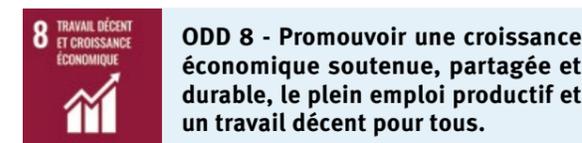
- » Diffuser et faciliter l'adoption de normes novatrices pour améliorer la valeur des produits, des processus, de l'organisation et de la commercialisation, afin d'assurer la durabilité et la compétitivité à long terme.
- » Développer la métrologie, les normes et les procédures d'évaluation de la conformité pour évaluer et améliorer la performance écologique des matériaux et des produits et soutenir l'efficacité énergétique des produits et des systèmes, y compris la :
 - » Empreinte environnementale des matériaux et des produits - sur la base de l'analyse du cycle de vie et d'autres outils - et définition d'indicateurs et de règles normalisées pour différentes catégories de matériaux et de produits.
 - » Conception écologique des produits favorisant la modularité, la réutilisation des composants des produits et le recyclage des matériaux, et l'optimisation de l'utilisation des matériaux et de l'énergie tout au long du cycle de vie des produits.
 - » Efficacité énergétique des bâtiments, installations industrielles, véhicules, appareils électriques, etc.
- » Métrologie, normalisation, accréditation et procédures d'EC pour les essais, l'inspection et la certification afin d'intégrer les exigences de durabilité dans les projets (y compris les projets d'infrastructure).
- » Métrologie, normalisation, accréditation et procédures d'EC pour les capacités d'essai, d'inspection et de certification requises pour soutenir la gestion durable des organisations, des chaînes d'approvisionnement mondiales et des aspects connexes de responsabilité environnementale et sociale.

Le développement d'une industrie et d'infrastructures durables devra être soutenu par des politiques publiques, y compris une politique qualité qui promeut et soutient des aspects tels que :

- » Intégrer les critères fondamentaux de durabilité dans les futurs plans de développement économique. Cela devrait inclure spécifiquement la construction de nouvelles infrastructures ou l'extension d'infrastructures existantes, la planification urbaine et le développement industriel.
- » Utiliser systématiquement les marchés publics pour promouvoir et soutenir les technologies, les solutions et les bonnes pratiques en faveur d'une industrie et d'une infrastructure durables. Par exemple, la norme internationale ISO 20400:2017 fournit des lignes directrices sur l'approvisionnement responsable.

- » Intégrer des critères, des indicateurs et des cibles de durabilité bien définis dans la conception et la mise en œuvre des partenariats public-privé.
- » Concevoir et appliquer des politiques sociales visant à protéger les travailleurs, à soutenir les pauvres et à atténuer les inégalités.
- » Rechercher un soutien financier pour des infrastructures durables et des projets similaires auprès des banques multilatérales de développement, telles que la Banque Mondiale, et d'autres institutions financières qui sont de plus en plus actives dans ce domaine.

4.2 Travail décent et croissance économique



Le ODD 8 appelle à la transformation structurelle et à la croissance économique en augmentant la capacité des industries locales à ajouter de la valeur, à diversifier l'économie et à promouvoir les exportations, ainsi qu'à créer des emplois décents dans l'industrie et les services liés à celle-ci.

La santé et la sécurité des citoyens et des travailleurs contribuent de façon importante au développement durable. Les effets des ODD comprennent l'éradication de la pauvreté par la création d'emplois, des moyens d'existence durables, le développement des technologies et des compétences, la sécurité alimentaire et une croissance équitable, la garantie d'une consommation et d'une production durables et la santé et la sécurité sur le lieu de travail. Les entreprises sont donc confrontées à des pressions sociales, commerciales et réglementaires croissantes pour évaluer et contrôler les dangers et les risques liés à leurs activités. Outre les questions de santé et de sécurité, il est également nécessaire de promouvoir une plus grande transparence dans les échanges commerciaux.

Croissance économique par le commerce

L'Agenda 2030 pour le développement durable n'est pas le seul à reconnaître le commerce international comme un moteur du développement économique et de la réduction de la pauvreté. Selon les recherches de l'Organisation Mondiale du Commerce et de la Banque Mondiale,¹⁸ «l'expansion du commerce international a été essentielle au développement et à la réduction de la pauvreté». Elles notent que le commerce, en proportion du PIB mondial, a presque doublé au cours des 40 dernières années. Cela peut être attribué à la

mondialisation des marchés des biens et des services et à l'intégration accrue due à la réduction des barrières commerciales et aux innovations technologiques qui contribuent à faire baisser les coûts du commerce. Il y a également une prise de conscience croissante de la nécessité de transformer le système commercial multilatéral pour le rendre structurellement «inclusif et durable».

Toutefois, si le rôle du commerce en tant que moteur de la croissance ne fait guère de doute, la relation entre le commerce et la durabilité suscite de sérieuses inquiétudes. Il a déjà été prouvé que certaines pratiques commerciales historiques ont considérablement appauvri les ressources naturelles, augmenté la pollution et encouragé les activités qui causent des dommages environnementaux et sociaux.

Les industries, les services publics et les autres organisations qui fournissent des biens et des services, ainsi que le gouvernement en tant qu'organisme d'approvisionnement, doivent avoir accès à des technologies qui réduisent la consommation d'eau, les intrants énergétiques, les émissions de CO₂, la pollution de l'air et du sol et une meilleure gestion des déchets solides et des eaux usées. Le commerce peut être utilisé comme un moyen pour réduire les conséquences négatives de l'augmentation de l'activité économique en rendant ces technologies plus facilement accessibles.

L'OMC et la Banque Mondiale mettent en garde contre le fait que «le commerce n'est pas une fin en soi».¹⁹ Pour atteindre les résultats escomptés liés aux ODD, y compris l'ODD 8, la valeur de l'accroissement des échanges commerciaux doit être mesurée en fonction de «la mesure dans laquelle il permet d'améliorer les moyens de subsistance, grâce à des revenus plus élevés, à un choix plus vaste et à un avenir plus durable».

Le même rapport souligne que des efforts soutenus seront nécessaires pour accroître l'intégration économique et parvenir à de nouvelles réductions des coûts commerciaux ainsi qu'à une forte croissance, nécessaire dans les pays en développement, qui est essentielle pour éliminer la pauvreté. Ils notent que «le commerce est un facteur essentiel de cette croissance» étant donné son potentiel de création de nouvelles opportunités pour un travail nouveau et meilleur pour les pauvres.

En d'autres termes, cela signifie que le moteur commercial de la croissance doit s'accompagner de politiques et d'actions, aux niveaux national et international, pour garantir que la dimension sociale soit effectivement prise en compte. Cela se traduit par des mesures visant à protéger la santé, la sécurité, les droits et une rémunération décente des travailleurs. Il faut aussi de l'aide et de nouvelles possibilités pour les personnes qui se trouvent du côté des perdants de la mondialisation (l'ouverture des marchés génère inévitablement des gagnants et des perdants).

¹⁸Groupe de la Banque Mondiale et Organisation Mondiale du Commerce, "The Role of Trade in Ending Poverty". Organisation mondiale du commerce : Genève, 2015.

¹⁹Ibid.

¹⁶ Mayer, Jörg. "Numérisation et industrialisation : Amis ou ennemis ?" CNUCED, 2018.

¹⁷Eichstädt, Sascha. "Métrologie pour la numérisation de l'économie et de la société", 2017.

De même, le lien entre le commerce et l'environnement doit être ciblé de manière stratégique. En tant que puissant moteur du développement économique, le commerce international a apporté une contribution substantielle à la prospérité mondiale. Cependant, elle a également été l'un des principaux moteurs d'un modèle économique responsable de perturbations environnementales sans précédent, qui compromet, à long terme, le bien-être des populations et peut même mettre en cause la survie de la civilisation.

L'OMC et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)²⁰ expliquent que d'autres approches commerciales peuvent aider à combler les différences relatives dans les dotations en ressources entre les pays, en favorisant une allocation des ressources plus efficace sur les plans économique et environnemental au niveau mondial. Le commerce international peut contribuer à diffuser les technologies et à remplacer les solutions dépassées et polluantes, facilitant ainsi l'établissement et l'expansion de marchés pour les produits durables, favorisant l'adoption généralisée de pratiques agricoles durables et facilitant l'accès des petits exploitants au marché.

Croissance économique, défis et transformation

Si l'on considère l'évolution du commerce en tant que catalyseur des ODD, et en particulier du point de vue des pays en développement, nous pouvons identifier trois défis majeurs.

Le premier concerne l'intégration au marché mondial, notamment la participation aux chaînes de valeur mondiales et l'accès aux marchés d'exportation des produits agricoles et alimentaires (particulièrement important pour les pays en développement).

La participation aux chaînes de valeur mondiales est impérative pour le développement économique - en fait, elles structurent l'économie mondialisée d'aujourd'hui. La concurrence s'est déplacée des systèmes de production organisés au sein des pays vers les chaînes de valeur mondiales transnationales. L'avantage comparatif est donc passé de la maîtrise du cycle complet de production d'un produit particulier à la maîtrise d'étapes spécifiques de la chaîne de production, avec leurs résultats intermédiaires, au sein d'une CVM transnationale.

La participation aux chaînes de valeur mondiales permet aux fournisseurs de passer à des activités à plus forte valeur ajoutée, d'acquérir des connaissances et d'avoir accès à des technologies plus avancées, ce qui favorise la diffusion du savoir-faire organisationnel et technologique dans le pays où ils sont établis.

Toutefois, il n'est pas facile de s'intégrer aux chaînes de valeur mondiales et, pour réussir, il faut des niveaux plus élevés de connaissances et des politiques intelligentes. L'OMC a constaté que les pays en développement se heurtent à de nombreux obstacles lorsqu'ils cherchent à adhérer aux chaînes de valeur mondiales, notamment l'insuffisance des infrastructures et des barrières douanières.

²⁰ Rapport énuméré sous la note de bas de page 2..

En ce qui concerne les produits agricoles et alimentaires, l'OMC²¹ souligne l'impact des coûts fixes liés au commerce sur le commerce agricole, notamment le coût de la mise en œuvre des mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS) liées à la sécurité alimentaire et à la santé animale et végétale. L'OMC note que le nombre et la complexité des normes dans le commerce international des denrées alimentaires ont augmenté ces dernières années et que ces mesures peuvent sérieusement entraver le commerce, même si elles poursuivent des objectifs politiques valables.

Le deuxième grand défi concerne la dimension sociale du commerce. Faire en sorte que les avantages du commerce soient inclusifs - partagés entre les différentes composantes de la société, en particulier les plus pauvres - devrait être une préoccupation majeure aux niveaux national et international. A cet égard, trois questions doivent être abordées :

1. Le modèle de croissance tirée par le commerce dans tous les secteurs²² est très important et, dans de nombreux pays en développement, il est essentiel de mettre l'accent sur les zones rurales, où se concentrent la plupart des populations pauvres. Cela exige des politiques adéquates pour soutenir le développement rural et des approches plus équilibrées de l'urbanisation.
2. Des conditions de travail décentes pour les travailleurs des secteurs axés sur le commerce - et notamment des chaînes de valeur mondiales - devraient être assurées afin de promouvoir la diffusion des pratiques équitables en matière de travail. Ce n'est pas facile : « Il existe un risque que les pressions mondiales sur les prix à la production et les délais de livraison et la concurrence intense entre les fournisseurs exercent une pression à la baisse sur les salaires, les conditions de travail²³ et le respect des droits fondamentaux des travailleurs qui participent aux chaînes. » L'application des normes internationales du travail, une variété d'instruments au niveau national (par exemple des réglementations, des incitations, des accords volontaires) et l'adoption de pratiques socialement responsables par les entreprises multinationales sont parmi les solutions possibles.
3. Les politiques de libre-échange devraient s'accompagner de mesures de sécurité sociale et de politiques favorisant la participation (telles que l'éducation, l'accès aux services financiers, une gouvernance plus forte) compatibles avec les ressources disponibles dans les pays.

Le troisième grand défi concerne la dimension environnementale du commerce. La production de biens et de services, le commerce ultérieur, la consommation et l'élimination finale ont un coût inhérent pour l'environnement qui est rarement

²¹ Organisation Mondiale du Commerce, "Rapport sur le commerce dans le monde 2014, Le commerce et le développement : tendances récentes et rôle de l'OMC". Organisation Mondiale du Commerce : Genève.

²² Même publication cf. note 4 (BM et OMC, 2015).

²³ OIT, "Le travail décent dans les chaînes d'approvisionnement mondiales", 2016.



inclus dans le prix payé. Le commerce²⁴ est également responsable du déplacement des perturbations environnementales découlant de l'extraction des matières premières et des processus de production «sales» vers les pays exportateurs, généralement les économies en développement ou émergentes, qui manquent souvent de technologies et de ressources pour contrôler la pollution.

En ce qui concerne les objectifs environnementaux, le commerce international peut apporter d'importantes contributions en :

- » réduisant substantiellement son propre impact primaire et direct sur l'environnement, qui concerne le transport - en augmentant l'efficacité énergétique des transporteurs et en poursuivant la décarbonisation²⁵ - en transférant le transport de marchandises vers le rail, en redessinant et en optimisant les itinéraires commerciaux à différentes échelles et en compensant les émissions de carbone ;
- » Aidant à faire correspondre l'offre et la demande mondiales de biens produits là où il est le plus efficace du point de vue environnemental de le faire - et sur la base d'une analyse du cycle de vie complet du produit.
- » Soutenant la diffusion à grande échelle de technologies et de services écologiquement rationnels qui stimulent et accélèrent le développement d'une industrie et d'une infrastructure durables ;
- » Favorisant le développement des chaînes de valeur mondiales pour les biens environnementaux
- » Facilitant la création et l'expansion de marchés pour les produits durables, dans de nombreux secteurs - avec une attention particulière pour les produits issus de l'agriculture durable (d'une importance particulière pour les pays en développement).

Ces contributions importantes ne sont pas apportées spontanément par le commerce, mais peuvent être obtenues par la mise en œuvre d'une série de mesures. A cet égard, les politiques nationales revêtent une importance fondamentale. Le développement du commerce devrait être lié à des objectifs environnementaux et sociaux.

Un récent rapport de l'OMC a²⁶ conclu qu'étant donné que le commerce a tant d'effets transversaux dans une économie et ses divers secteurs, il est important que les gouvernements intègrent leurs politiques commerciales dans leurs stratégies et plans nationaux de développement. En continuant d'œuvrer à la réduction des obstacles au commerce, les politiques commerciales doivent également s'aligner comme il se doit sur les objectifs nationaux en matière de ODD. En

outre, il est important d'encourager une plus grande connectivité entre le commerce public et la coopération environnementale au niveau international.

Des politiques cohérentes peuvent être appliquées au niveau sectoriel ou thématique. Par exemple, les réglementations en matière d'efficacité énergétique (pour les bâtiments, les usines de transport et de fabrication) et les incitations aux énergies renouvelables (telles que les tarifs de rachat de l'électricité produite à partir de sources renouvelables) peuvent être combinées avec la facilitation de l'importation d'équipements photovoltaïques (PV). En outre, encourager les entreprises locales à maîtriser ces technologies peut favoriser l'émergence de champions dans la mise en œuvre d'installations photovoltaïques solaires à différentes échelles - ce qui peut conduire à des services d'exportation dans ce domaine - et/ou l'intégration des entreprises locales dans les chaînes de valeur mondiales traitant de ce type de matériel.

L'OMC et le PNUE²⁷ soulignent également que «l'idée que le commerce peut encourager les producteurs nationaux à devenir plus durables est soutenue par plusieurs études. On a constaté que des normes environnementales plus élevées à l'étranger incitent fortement les entreprises axées sur l'exportation à moderniser leur production pour satisfaire à la norme (étrangère) plus élevée. Parfois, ces entreprises peuvent même pousser leur propre gouvernement à adopter des normes plus élevées à l'échelle nationale pendant qu'elles développent leur capacité à les respecter. Ce phénomène a été qualifié 'd'effet californien', en raison du rôle que l'État a joué dans l'élévation des normes réglementaires aux États-Unis».

La participation aux marchés des produits durables, en particulier dans le secteur agricole, peut être soutenue en encourageant l'adoption de schémas et de certifications de durabilité - un aspect directement lié aux infrastructures qualité.

Les accords et la coopération internationaux sont également très importants. L'OMC et le PNUE²⁸ soulignent que la politique commerciale est de plus en plus reconnue comme un outil de soutien à la protection de l'environnement et au développement durable - notant, par exemple, qu'un nombre croissant d'accords commerciaux régionaux (ACR)²⁹ contiennent des dispositions environnementales. Il s'agit «d'engagements» à «améliorer», «adopter», «harmoniser», «appliquer effectivement», «ne pas renoncer» ou «ne pas assouplir» les lois environnementales.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Le commerce international exige que les transactions aient lieu entre pays, souvent avec des traditions

et des régimes réglementaires différents. Grâce à ses liens avec les institutions internationales et les réseaux de coopération associés, une IQ nationale ou régionale fournit certains des outils nécessaires pour s'assurer que les différences entre les normes et règlements techniques nationaux ne restreignent pas indûment le commerce international.

Les scénarios suivants mettent en évidence les étapes qu'une entreprise qui souhaite accéder au marché avec un produit ou un service est souvent tenue de suivre :

- » Une entreprise souhaitant vendre à des clients nationaux doit s'assurer que ses produits ou services répondent aux exigences légales ou réglementaires nationales qui protègent les consommateurs et les utilisateurs contre les risques pour la santé et la sécurité. Les acheteurs locaux peuvent également avoir des exigences qualité supplémentaires, spécifiées ou non spécifiées.
- » Afin d'accéder aux marchés étrangers, les demandes administratives et techniques de l'entreprise peuvent rapidement augmenter en complexité et en ressources nécessaires pour y répondre. Les lois et règlements étrangers doivent être compris et respectés. Celles-ci peuvent varier considérablement d'un marché cible à l'autre, ce qui est souvent le cas.
- » Il y a aussi souvent des exigences qualité supplémentaires de la part du client étranger, ainsi que la nécessité de fournir des preuves tangibles et fiables de la conformité à ces exigences. Comme indiqué précédemment, c'est d'autant plus vrai en ce qui concerne les denrées alimentaires et les autres produits agricoles que des règles sanitaires et phytosanitaires strictes (SPS) s'appliquent souvent.

Il est important de noter que ces scénarios simples ne tiennent pas compte des exigences de gestion et de contrôle de la chaîne de valeur en amont qui sont nécessaires pour qu'une entreprise puisse s'assurer que ses produits ou services répondent continuellement aux attentes des clients et aux exigences réglementaires.

Le Tableau 1 donne un aperçu des principales contributions attendues des infrastructures nationales et régionales qualité relatives à l'appui à un meilleur accès aux marchés étrangers tout en favorisant un marché intérieur sain et sûr.

LE COMMERCE : UNE VOIE VERS LA PROSPÉRITÉ POUR LE PAKISTAN

Dans le cadre du programme d'assistance technique liée au commerce (ATLC) (financé par l'UE et l'ONUDI), la contribution de l'ONUDI a été axée sur le développement des exportations par l'amélioration de la qualité des infrastructures.

De 2010 à 2016, l'ONUDI a facilité le développement réussi d'une Infrastructure Qualité au Pakistan, qui répondait aux exigences internationales et a été pleinement reconnue par ses pairs internationaux. Grâce au soutien de l'ATLC, le Pakistan dispose aujourd'hui d'une politique nationale qualité, d'un organisme d'accréditation, ainsi que de plus de 40 laboratoires d'essai sur les produits et de métrologie qui peuvent attester globalement de la conformité aux normes des produits nationaux tout en protégeant mieux les consommateurs locaux. Des résultats impressionnants ont été obtenus dans la promotion des produits d'exportation du Pakistan sur les marchés internationaux, tels que les produits de la pêche, entre autres.

Ce succès à l'exportation est un puissant moteur de croissance économique et de création d'emplois pour les hommes, les femmes et les jeunes du Pakistan.

L'impact du renforcement de l'IQ, à travers les activités du projet pour les produits de la pêche, comprend :

- » Reprise des exportations de produits de la pêche vers l'UE en mars 2013 ;
- » 160 envois vers l'UE d'une valeur de 14,3 millions d'euros ;
- » Aucun rejet depuis la reprise des exportations jusqu'à la fin du projet.

²⁴ OCDE, "Taux effectifs de carbone 2018 : Tarification des émissions de carbone par le biais des taxes et de l'échange de droits d'émission", Paris, 2018.

²⁵ Voir par exemple la "stratégie initiale" de l'OMI, 2018.

²⁶ OMC, "Intégrer le commerce pour atteindre les objectifs du développement durable", Geneva, 2018.

²⁷ OMC et PNUE, 2018 (voir note 2)

²⁸ Ibid

²⁹ Selon l'OMC, 291 ACR ont été notifiés à l'OMC et sont toujours en vigueur au 31 décembre 2018. Disponible à l'adresse : https://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/region_e.htm

Principales contributions attendues d'une IQ nationale ou régionale

Contexte	Contribution des infrastructures qualité
Accès au marché: accès aux marchés d'exportation (pour les produits finis ou les composants de produits autonomes)	<ul style="list-style-type: none"> » Assurer l'exactitude et la comparabilité des résultats (traçabilité des unités de mesure et étalonnage des instruments ; disponibilité de laboratoires d'essai à distance raisonnable et à des coûts abordables), acceptabilité des résultats des essais. » Soutenir l'amélioration continue des produits et des processus des exportateurs. » Fournir aux exportateurs des renseignements à jour et fiables sur les marchés cibles. » Permettre aux exportateurs de se conformer aux réglementations (exigences obligatoires) des marchés cibles. » Aider les exportateurs à répondre aux attentes (exigences de qualité) des marchés cibles.
Accès au marché : participation aux chaînes de valeur mondiales	<ul style="list-style-type: none"> » Assurer l'exactitude et la comparabilité des résultats. » Aider les participants nationaux à s'intégrer à des systèmes de production plus complexes, ce qui nécessite une harmonisation des processus, des matériaux et des instruments, ainsi que des outils et les méthodes utilisées en R&D et en production, avec ceux des autres acteurs de la chaîne (notamment les principaux acheteurs). » Aider les participants nationaux à établir un climat de confiance avec les autres participants de la chaîne, en ce qui concerne la: <ul style="list-style-type: none"> » Fiabilité de l'infrastructure juridique et technique au sein de laquelle ils opèrent » Démonstration de la conformité aux normes internationales et autres normes ou exigences » exclusives établies par les acheteurs
Marché intérieur : protection des consommateurs et de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> » Capacité à mesurer les propriétés et l'impact des matériaux et des produits, en particulier ceux liés aux aspects de santé et de sécurité » Capacité à mesurer l'impact environnemental des processus de production, des produits et des services » Capacité d'établir et de respecter les réglementations techniques appropriées et/ou de soutenir l'adoption et l'utilisation de normes volontaires. » Soutenir l'application des règlements techniques d'une manière rentable (pour toutes les parties) » Protéger les consommateurs et les producteurs nationaux (en particulier les PME) contre les pratiques illégales ou contraires à l'éthique adoptées par les entreprises étrangères qui entrent sur le marché.

L'Accord de l'OMC sur les obstacles techniques au commerce (OTC) reconnaît le rôle des règlements techniques, des normes et des procédures d'évaluation de la conformité, par exemple les essais, l'inspection et la certification, pour la réalisation efficace des objectifs publics, et établit des règles pour faire en sorte que ces mesures soient élaborées, adoptées et appliquées de manière à ne créer aucun obstacle inutile au commerce international. Bien que l'Accord OTC porte essentiellement sur les règlements techniques, les normes (qui sont volontaires par définition dans l'Accord OTC) ont un rôle important dans le cadre de l'Accord.

Les membres de l'OMC sont censés utiliser les normes internationales (lorsqu'elles existent ou lorsqu'elles sont sur le point d'être achevées) comme base des règlements techniques - et les règlements techniques conformes aux normes internationales pertinentes ne sont pas considérés comme constituant un obstacle inutile au commerce.

L'accord exige que ses membres utilisent les normes, les guides ou les recommandations internationales pertinents en matière de procédures d'évaluation de la conformité comme base de leurs propres procédures pour s'assurer du respect des règlements et normes techniques. L'exigence de normes internationales s'applique également à la garantie de la compétence technique des organismes d'évaluation de la conformité lorsqu'ils négocient la conclusion de la reconnaissance mutuelle des résultats des évaluations de la conformité de leurs procédures respectives.

De même, l'Accord de l'OMC sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS) encourage les gouvernements à établir des mesures SPS nationales conformes aux normes, directives et recommandations internationales. En général, les mesures SPS nationales fondées sur ces normes internationales ne sont pas considérées comme des obstacles inutiles au commerce, selon l'Accord SPS. L'Accord OTC spécifie un code de bonnes pratiques que les membres doivent également appliquer lors de la préparation, de l'adoption et de l'application des normes.

Les organismes nationaux de normalisation (ONN) et les organisations de l'IQ connexes collaborent à l'échelle nationale, régionale et internationale dans le cadre de forums et d'institutions spécialisés pour maintenir et développer l'infrastructure technique nécessaire à la résolution des problèmes liés aux OTC et aux mesures SPS. Ces activités comprennent l'élaboration et la promotion d'outils pratiques à l'usage des gouvernements, de l'industrie et du commerce pour éviter les pratiques et procédures commerciales qui ne sont pas conformes aux accords OTC et SPS de l'OMC.

Lorsqu'ils coopèrent sur des questions réglementaires conformes aux règles de l'OMC, les gouvernements

³¹ "Glocal", a portmanteau of the words "global" and "local", is an approach, which means presenting global knowledge within a local context. Available at: <https://www.scidev.net/global/communication/opinion/-glocal-approach-makes-global-knowledge-local.html>

peuvent faire un usage approprié de ces outils, par exemple pour conclure des accords de reconnaissance mutuelle (ARM) ou des accords de partenariat économique (APE).

Accords gouvernementaux de reconnaissance mutuelle (ARM)

Les mesures que les gouvernements peuvent prendre pour faciliter le commerce conformément aux règles et recommandations de l'Accord OTC comprennent l'élaboration d'ARM officiels de gouvernement à gouvernement. Un ARM est un accord contraignant en vertu duquel un pays, ou bloc commercial, accepte de reconnaître les certificats délivrés par des organismes désignés dans un deuxième pays ou bloc commercial comme base de conformité à ses propres règlements en matière de sécurité des produits et d'assurance qualité.

L'impact de ces accords peut être important. Par exemple, les fabricants situés dans un pays et qui exportent vers un autre pays peuvent faire en sorte que tous les essais, inspections et certifications de leurs produits soient effectués dans leur pays d'origine, avec la certitude que les rapports et certificats d'essai et d'inspection pertinents seront reconnus par les autorités réglementaires du pays de destination des exportations.

Chacun de ces ARM, s'il s'appuie sur l'utilisation appropriée d'éléments reconnus d'une IQ, y compris un organisme d'évaluation de la conformité accrédité, peut également contribuer de manière substantielle à la réalisation de l'objectif «un essai, accepté partout», facilitant ainsi l'accès et la vente aux clients dans de nombreuses autres parties du monde pour les entreprises.

Coopération régionale

Malgré l'accès en franchise de droits de la plupart de leurs produits aux marchés des pays développés, la part des pays les moins avancés dans le commerce international reste faible. L'une des raisons est le manque d'infrastructures, d'installations et d'expertise pour s'assurer que la qualité de leurs produits est conforme aux exigences des marchés plus développés. Les pays doivent donc établir des priorités, investir dans leurs infrastructures nationales de qualité et les améliorer.

Une grande partie de la coopération visant à faciliter le commerce se déroule actuellement au niveau régional. Les accords commerciaux régionaux (ACR) encouragent les pays membres participants à examiner ce qui est nécessaire à la fois individuellement et collectivement pour assurer la mise en œuvre efficace de ces accords. Ils peuvent également créer de nouvelles possibilités d'élargir la coopération commerciale et de faire progresser la réalisation des ODD pour le développement. De tels accords peuvent également fournir de fortes incitations à améliorer l'IQ nationale associée au niveau régional, afin de tirer pleinement profit de ces accords.

L'établissement de capacités de l'IQ équivalentes et dignes de confiance aide à créer des règles de jeu équitables pour toutes les entreprises de la région. La coopération régionale peut prendre la forme de groupements économiques plus larges qui promeuvent, par exemple, des solutions régionales pour l'établissement d'une IQ efficace.

MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE QUALITÉ RÉGIONALE EN AFRIQUE CENTRALE

L'un des résultats obtenus par le Programme d'infrastructures qualité pour l'Afrique centrale mis en œuvre par l'ONUDI a été l'élaboration d'une politique qualité régionale. Une cartographie détaillée des infrastructures qualité existantes a été réalisée aux niveaux national et régional.

Un plan d'action pour la mise en œuvre de la politique qualité régionale a été élaboré et adopté par les sept pays bénéficiaires du programme. Ces pays bénéficiaires comprennent : Cameroun, République centrafricaine, Tchad, République du Congo, Gabon, République démocratique du Congo et Sao Tomé- et-Principe. Des textes réglementaires concernant la mise en œuvre de la politique ont également été adoptés.

Le programme a créé un environnement favorable aux entreprises, tout en assurant le respect des lois et des normes techniques en matière de réglementation commerciale internationale.

Les processus impliqués peuvent être illustrés en considérant l'une des organisations liées à l'IQ que la Coopération Economique Asie-Pacifique (APEC) a développées pour promouvoir l'amélioration de l'IQ dans toute cette région. L'Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC), une région reconnue de l'organisme international ILAC, est un forum où les organismes d'accréditation reconnus à l'échelle nationale collaborent pour harmoniser les pratiques d'accréditation et faciliter la reconnaissance mutuelle des résultats des essais, mesures et inspections accrédités. L'Accord de Reconnaissance Mutuelle (ARM) de l'APLAC réduit également la nécessité de tester à nouveau les produits.

Les coopérations régionales peuvent également convenir de partager les coûts liés à la création d'institutions de l'IQ en créant des organismes régionaux ayant des mandats liés à la normalisation ou à l'accréditation. Il peut également y avoir des arrangements pour le partage des services d'essais et de certification. De telles initiatives peuvent aider les pays à répondre de manière rentable et durable à leurs besoins en matière de normalisation, de métrologie, d'accréditation et autres capacités de l'IQ.

La voie à suivre

La métrologie, la normalisation et les procédures d'évaluation de la conformité connexes qui, ensemble, constituent une Infrastructure Qualité, sont des facteurs clés du commerce international. Toutefois, elles ont été traditionnellement axées sur le rendement technique, la durabilité et d'autres aspects liés à la qualité des produits, y compris les exigences en matière de santé et de sécurité. Aujourd'hui, ils ont un rôle fondamental à jouer dans le soutien des ODD à travers les types d'actions décrites ci-dessus.

L'essentiel est d'étendre les connaissances scientifiques et techniques intégrées dans les normes pour couvrir les aspects environnementaux et sociaux des activités de production et des produits à livrer, et d'exploiter ces connaissances, ainsi que les processus rigoureux et transparents d'évaluation de la conformité, pour soutenir les politiques et les pratiques commerciales visant à orienter le commerce vers la durabilité.

Les accords commerciaux aux niveaux bilatéral, régional et multilatéral doivent reconnaître et promouvoir des normes et des systèmes d'évaluation de la conformité améliorés, existants et nouveaux, à l'appui de produits et services ayant une meilleure empreinte environnementale et sociale.

Grâce à des mesures volontaires, le secteur privé peut également apporter une contribution substantielle à la durabilité du commerce le long des chaînes de valeur, en soutenant activement l'échange de biens, services et technologies respectueux de l'environnement et de la société.

Le commerce international n'est pas seulement une composante essentielle du cheminement d'un pays en développement vers la prospérité, mais il peut aussi être utilisé pour atteindre bon nombre de résultats liés à l'ODD 8. Une IQ nationale et régionale durable fournit des outils fondamentaux pour soutenir les aspirations d'un pays en matière de commerce international et de participation à ce commerce.

Les institutions et les services de l'IQ peuvent fournir des normes et des procédures d'évaluation de la conformité existantes et nouvelles pour les matériaux et les produits qui intègrent des évaluations du cycle de vie des produits fondées sur des critères objectifs et internationalement reconnus, des normes pour la conception et l'exploitation de technologies et de services respectueux de l'environnement et des biens environnementaux. Des chaînes de valeur mondiales peuvent alors être organisées pour ces biens, services et technologies respectueux de l'environnement.

Les gouvernements, le secteur privé (producteurs, fournisseurs et distributeurs), les ONG et les organisations de consommateurs doivent travailler ensemble pour rationaliser ou consolider les normes et les cadres de certification des produits et produits durables. L'objectif est de créer les conditions permettant aux consommateurs de prendre des décisions plus faciles et mieux informées - en facilitant la participation des fournisseurs, en particulier des

PME - et en soutenant le développement de marchés «glocaux»³⁰ (mondiaux/locaux) plus larges et équitables.

La réalisation d'une telle infrastructure exige un effort important et continu de la part des pays en développement (individuellement et de concert avec leurs États partenaires régionaux) pour initier, développer, renforcer et coordonner les besoins de développement et les offres de services des institutions de l'IQ qui les composent.

Cependant, continuer à orienter les efforts de renforcement des capacités de l'IQ pour répondre exclusivement aux besoins liés à l'exportation serait une grave erreur, étant donné le rôle fondamental qu'une IQ mieux coordonnée peut également jouer pour accélérer le développement des marchés intérieurs tout en visant le bien-être des citoyens et la préservation des ressources et des actifs du pays sur le long terme.

A cet égard, il est important de souligner que le développement futur des capacités nationales et régionales de l'IQ doit être axé sur la garantie :

- » Protection de la santé et de la sécurité publiques contre les produits inférieurs aux normes, les substances dangereuses et les parasites. Cela devrait être considéré comme une priorité absolue étant donné que toute lacune dans ces domaines est susceptible d'avoir d'énormes répercussions négatives à long terme, mais évitables, et des mesures correctives coûteuses.
- » Mettre l'accent sur la prévention de l'exportation et de l'importation de produits de qualité inférieure.
- » Soutien efficace des droits d'un pays, y compris la collecte et l'utilisation de preuves scientifiques solides et l'évaluation de l'impact des politiques, par l'introduction de règlements protégeant efficacement les citoyens et l'environnement - en particulier lorsque la recherche de recours internes plus efficaces nécessite la confrontation avec des pays et des régions plus développés dans des forums tels que l'OMC et/ou des pressions auprès de ceux-ci.
- » Mettre l'accent sur le développement d'infrastructures et d'industries plus durables.
- » Participation à l'établissement de normes internationales et à d'autres organisations liées à l'IQ pour veiller à ce que les domaines importants pour les priorités nationales fassent l'objet d'un suivi.
- » Évaluation, avec l'appui du Forum des Nations Unies sur les Normes de Durabilité (UNFSS), de la légitimité, de l'impact sur le commerce et les entreprises et des besoins en matière d'évaluation de la conformité des normes volontaires

³⁰ "Glocal", un portmanteau des mots "global" et "local", est une approche qui consiste à présenter la connaissance globale dans un contexte local. Disponible à : <https://www.scidev.net/global/communication/opinion/-glocal-approach-makes-global-knowledge-local.html>

FORUM DES NATIONS UNIES SUR LES NORMES VOLONTAIRES DE DURABILITÉ (UNFSS)

L'UNFSS est un forum permettant de fournir des informations, des analyses et des discussions sur les normes volontaires de durabilité au niveau intergouvernemental. L'UNFSS encourage un dialogue proactif et stratégique sur les politiques et les expériences nationales, ainsi que sur les questions de méta-gouvernance des normes volontaires de durabilité (VSS) :

- » Atteindre les objectifs spécifiques de durabilité des pays en développement, comme la réduction de la pauvreté, l'utilisation durable des ressources naturelles et la protection des écosystèmes.
- » Ouverture des marchés étrangers
- » Réduire les obstacles potentiels au développement et à l'accès aux marchés
- » Éviter les coûts de la conformité
- » Les membres de l'UNFSS sont la FAO, le CCI, la CNUCED, le PNUE et l'ONUDI.



5. RÉPONDRE AUX BESOINS DES GENS

Dans le contexte des ODD, la dimension «personnes» met l'accent sur la détermination à mettre fin à la pauvreté et à la faim sous toutes leurs formes et à faire en sorte que tous les êtres humains puissent réaliser leur potentiel dans un environnement sain, dans la dignité et avec égalité.



ODD 2 - Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable.

5.1 Aliments et agriculture

Le deuxième ODD appelle à mettre fin à la faim et à la malnutrition et à garantir des systèmes de production alimentaire durables, à mettre en œuvre des pratiques agricoles résilientes qui augmentent la productivité et la production, à contribuer au maintien des écosystèmes et à renforcer les capacités d'adaptation au changement climatique.

Il préconise également de doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs de denrées alimentaires, de préserver la diversité génétique des semences, des plantes cultivées et des animaux d'élevage et domestiques et des espèces sauvages apparentées, tout en corrigeant et en prévenant les restrictions et distorsions commerciales sur les marchés agricoles mondiaux et en adoptant des mesures pour garantir le bon fonctionnement des marchés des produits alimentaires afin de contribuer à limiter la volatilité extrême des prix alimentaires.

Alimentation, agriculture et prospérité pour tous

La capacité de gérer les espèces végétales et animales au profit de l'homme a donné naissance à des économies agricoles qui, avec le temps, ont soutenu le développement des centres urbains et l'établissement de sociétés complexes et hautement organisées. La montée et la chute des civilisations³² ont été indissolublement liées à leur capacité à maîtriser l'agriculture et à maintenir une interaction durable avec les écosystèmes environnants.

Les techniques agricoles, y compris l'introduction de nouvelles variétés de cultures, diverses formes d'irrigation, la rotation des cultures et l'utilisation de matériel agricole basé sur la force humaine ou animale, ont évolué au cours des siècles dans diverses régions du monde. Le perfectionnement de la rotation des cultures et de l'élevage sélectif a conduit à une transformation radicale de l'agriculture sous l'impulsion de la révolution industrielle du XIX^e siècle. L'histoire de l'agriculture qui s'en est suivie a été largement parallèle à celle du développement

ÉTABLIR LES MEILLEURES PRATIQUES DE L'IQ DANS LE SECTEUR DU CAFÉ PÉRUVIEN

L'assistance technique de l'ONUDI promeut une culture qualité nationale et améliore la capacité des PME du secteur du café et du cacao à se conformer aux normes et règlements techniques internationaux. La collaboration avec l'Institut National de la Qualité (INACAL) et l'Institut Technologique du Pérou (ITP) vise à renforcer les Centres d'Innovation et de Technologie Pertinents (CITE) pour fournir des services de qualité axés sur la demande aux producteurs et exportateurs de café et de cacao dans leur zone de production.

Les processus et technologies appropriés après récolte ont été continuellement identifiés comme un goulot d'étranglement majeur qui affecte la qualité des chaînes de valeur du café et du cacao. Le projet a mis en évidence la nécessité d'élaborer des pratiques optimales et un cadre normatif pour le café et le cacao afin d'améliorer l'accès au marché.

industriel, la «mécanisation» ou «industrialisation» de l'agriculture constituant la base de l'agriculture moderne.

L'autre facteur majeur de l'agriculture moderne - la science de la nutrition des plantes - a été établi à peu près à la même époque grâce aux travaux du chimiste allemand Justus von Liebig et de plusieurs autres scientifiques. C'est ainsi qu'à la fin du XIX^e siècle, les entreprises chimiques ont commencé à produire des engrais synthétiques, qui sont de plus en plus utilisés depuis lors. L'utilisation croissante des pesticides complète le tableau et les pesticides synthétiques sont maintenant répandus depuis leur introduction dans les années 1950.

L'industrialisation de l'agriculture a favorisé une transformation profonde des économies et des sociétés. L'augmentation phénoménale de la production et de la productivité agricoles due à ces progrès a permis aux pays d'atteindre une plus grande sécurité alimentaire avec une main-d'œuvre réduite en quelques décennies seulement. La capacité humaine inutilisée qui en a résulté était alors disponible pour le développement et l'expansion de l'industrie, et cette tendance est toujours évidente. La main-d'œuvre occupée dans l'agriculture dans les économies industrialisées a continué de diminuer, de même que la participation de l'agriculture dans le PIB.

L'augmentation de la production agricole, conjuguée à l'industrialisation et au développement d'infrastructures de transport adaptées, ont permis le développement de l'industrie alimentaire moderne. La livraison d'aliments frais, ainsi que la transformation, l'emballage et la distribution connexes, à des consommateurs souvent situés dans d'autres parties du monde est maintenant acceptée comme normale.

³¹ SUN (2015).

³² Voir par exemple Jared Diamond, "Collapse : How Societies Choose to Fail or Succeed", 2005.

Défis et transformation de l'agriculture

L'agriculture moderne, qui a commencé dans les pays industrialisés, s'est étendue à une partie importante du monde en développement grâce à la "Révolution verte"³³, qui a contribué à accroître la production agricole et la production alimentaire mondiales à des niveaux impensables il y a quelques décennies seulement.

L'agro-industrie et l'industrie alimentaire mondiale sont devenues des domaines très complexes et très réglementés, comprenant des systèmes de législation interconnectés, une collaboration internationale et des mesures volontaires. La normalisation et d'autres composantes de l'IQ ont joué un rôle fondamental dans cette évolution en tant que facteurs d'accroissement de la productivité agricole et, surtout, de la santé et de la sécurité des produits alimentaires, des plantes et des animaux appartenant à la chaîne de valeur alimentaire.

Ces résultats remarquables n'ont cependant pas suffi à éradiquer la faim³⁴ et, à l'échelle mondiale³⁵, «environ un tiers de toute la production alimentaire est perdu ou gaspillé tout au long de la chaîne alimentaire, de la production à la consommation. Dans un monde où des centaines de millions de personnes souffrent de faim, c'est une preuve flagrante de l'inefficacité des systèmes alimentaires actuels».

Jusqu'à présent, le développement de l'agriculture s'est fait principalement:

- » En concentrant la production agricole autour d'un petit nombre de cultures clés à haut rendement ;
- » Par l'utilisation de hautes intensités d'intrants spécifiques, notamment l'eau, les engrais et les pesticides ;
- » Par la dépendance à l'égard du pétrole et du gaz pour alimenter les machines et produire les engrais et les pesticides les plus largement utilisés.

Dans de nombreux cas, cet ensemble d'activités interdépendantes a également été à l'origine de

³³ La Révolution verte fait référence à une initiative de transfert de technologie ciblant les pays en développement promue par le lauréat du prix Nobel Norman Borlaug et diverses institutions, principalement des États-Unis. La révolution verte a commencé au Mexique et, depuis la fin des années 1960 et les années 1970, a été largement mise en œuvre en Asie, ce qui a conduit, en une trentaine d'années, à doubler, voire tripler, le rendement agricole. La révolution verte s'est essentiellement appuyée sur la sélection et la diffusion de variétés à haut rendement de blé et de riz, combinées à des techniques agricoles intensives, l'irrigation à grande échelle et l'utilisation massive d'engrais et de pesticides.

³⁴ Voire : Objectifs des Nations Unies en matière de Développement Durable (2019). Le nombre de personnes souffrant de la faim a augmenté depuis 2014. On estime à 821 millions le nombre de personnes sous-alimentées en 2017 (soit environ 11 % de la population mondiale) Disponible sur: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>

³⁵ FAO, "L'avenir de l'alimentation et de l'agriculture - Tendances et défis", 2017.

perturbations environnementales (par exemple, la déforestation), de la dégradation des sols (par exemple, en raison des pratiques de labourage et d'irrigation de l'agriculture intensive) et de la pollution (par exemple, les déchets agricoles et la pollution résultant de l'utilisation excessive des engrais et des pesticides).

L'agriculture moderne est également responsable d'une contribution importante aux émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES), jusqu'à 25 % selon la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV), ce qui crée paradoxalement des défis majeurs pour l'avenir de l'agriculture.³⁶

En outre, alors que dans la plupart des pays à revenu élevé et moyen, les IQ, les cadres réglementaires et autres politiques garantissent la santé et la sécurité sanitaire des produits alimentaires, la situation est souvent très différente dans de nombreux pays en développement en raison de facteurs tels que ceux décrits ci-dessous :

- » Les maladies d'origine alimentaire constituent toujours un énorme problème en raison de la taille du secteur informel de l'industrie alimentaire, qui est souvent une composante majeure des marchés intérieurs ;
- » Les contrôles rudimentaires de l'hygiène sont exacerbés par les systèmes nationaux de contrôle des aliments qui sont très fragmentés, avec de multiples organismes de contrôle des aliments ayant chacun des zones de contrôle spécifiques. Cela crée souvent des problèmes importants en raison d'un manque de coordination. Elle entrave également leur capacité à effectuer des tâches efficaces de surveillance du marché, tant à l'égard des fournisseurs nationaux qu'à l'égard des fournisseurs étrangers ;
- » Les institutions publiques et privées ne disposent pas des ressources humaines, financières et techniques et des capacités nécessaires pour mener à bien leur mission ;
- » Dans de nombreux pays, il existe une approche «à deux voies» dans laquelle une agence spécifique est utilisée pour certifier les produits à forte valeur ajoutée destinés à l'exportation, tandis que les produits alimentaires et les produits alimentaires commercialisés sur le marché intérieur sont soumis à un contrôle beaucoup moins strict.

C'est dans ce contexte qu'il convient de répondre à l'appel urgent à l'action des ODD, étant donné que de nombreuses ODD sont directement ou indirectement liées à l'alimentation et à l'agriculture (avec l'ODD 2, notamment les ODD 1, 3, 6, 9, 13, 15 et 14).

³⁶ GIEC (2014), Rapport de synthèse sur les changements climatiques 2014. Disponible sur : https://ar5-syr.ipcc.ch/ipcc/resources/pdf/IPCC_SynthesisReport.pdf

Le rôle et les résultats de l'IQ

Dans tous les pays développés et dans certains pays en développement, les autorités nationales centrales³⁷ sont les principaux acteurs responsables du cadre juridique applicable aux produits alimentaires et de son application - souvent complété par des institutions spécialisées ou des autorités locales.³⁸

Des exemples de cadres juridiques sont le Food Standards Code of Australia and New Zealand (2003), le US Food Code (2017), le European General Food Law Regulation (2002) ou le Food Safety Law de la RPC (2015).

Ces cadres juridiques fournissent un ensemble complet d'exigences, de règles et de modalités de conformité obligatoires relativement à :

- » Santé, sécurité et qualité des produits alimentaires
- » Exigences relatives à la transformation, à la production, à l'emballage, à l'entreposage et à la livraison des produits alimentaires
- » Intrants agricoles directement liés à la santé et à la sécurité humaines, tels que l'alimentation animale et l'utilisation d'agents antimicrobiens, et l'utilisation d'engrais et de pesticides
- » La définition des ingrédients, l'information et l'étiquetage des produits alimentaires, la classification de l'origine et la traçabilité tout au long de la chaîne de valeur.

Ces règles doivent être respectées par tout fournisseur de produits alimentaires opérant dans le pays, y compris les importateurs dans le pays.

Les pratiques agricoles relèvent généralement de la responsabilité des ministères, bien que des questions spécifiques se situent souvent à la croisée des responsabilités des ministères de l'agriculture et des autorités centrales en matière alimentaire. Les équipements et pratiques agricoles sont principalement couverts par des normes volontaires (internationales, nationales ou sectorielles) et des mécanismes connexes d'évaluation de la conformité, le cas échéant. Ils couvrent généralement des aspects tels que :

- » Les équipements de soutien aux activités agricoles - matériel d'irrigation, y compris les tuyaux, les robinets, les gicleurs, etc., ou le matériel de machinerie comme les tracteurs, les remorques, les charrettes, les herbes, les moissonneuses et ainsi de suite - ainsi que leurs composantes ;

³⁷ Dans l'Union Européenne, un ensemble harmonisé d'exigences juridiques est appliqué par tous les États membres, bien qu'un certain nombre de dispositions spécifiques relèvent de la responsabilité autonome de ces derniers.

³⁸ Par exemple, aux États-Unis, la Food and Drug Administration est l'autorité fédérale responsable des questions alimentaires, mais il y a quelques milliers de gouvernements locaux, d'États et d'autres gouvernements fédéraux qui ont ou se sont vu déléguer des responsabilités en matière de conformité pour les services alimentaires, les magasins d'alimentation au détail ou les opérations de vente d'aliments.

- » Les semences, les aliments pour animaux et les intrants agricoles tels que les engrais, s'ils ne sont pas directement liés à la santé humaine ;
- » Les orientations sur les pratiques agricoles.

ÉTABLIR LES MEILLEURES PRATIQUES DE L'IQ DANS LE SECTEUR DU CAFÉ PÉRUVIEN

L'assistance technique de l'ONUDI promeut une culture qualité nationale et améliore la capacité des PME du secteur du café et du cacao à se conformer aux normes et règlements techniques internationaux. La collaboration avec l'Institut National de la Qualité (INACAL) et l'Institut Technologique du Pérou (ITP) vise à renforcer les Centres d'Innovation et de Technologie Pertinents (CITE) pour fournir des services de qualité axés sur la demande aux producteurs et exportateurs de café et de cacao dans leur zone de production.

Les processus et technologies appropriés après récolte ont été continuellement identifiés comme un goulot d'étranglement majeur qui affecte la qualité des chaînes de valeur du café et du cacao. Le projet a mis en évidence la nécessité d'élaborer des pratiques optimales et un cadre normatif pour le café et le cacao afin d'améliorer l'accès au marché.

Il est également important de noter que ces systèmes nationaux sont complétés par des organisations et accords internationaux. Leur objectif est de promouvoir le développement agricole tout en gérant la sécurité, la protection des consommateurs et la santé végétale et animale, en accordant une attention particulière aux questions liées aux activités et aux échanges transfrontaliers.

La plus importante d'entre elles est l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), une institution spécialisée des Nations Unies qui dirige les efforts internationaux de lutte contre la faim. La FAO offre aux pays en développement et aux pays développés un forum pour aborder les questions mondiales et régionales concernant l'alimentation et l'agriculture, définir des politiques et négocier des accords. Les départements de la FAO couvrent toutes les principales activités humaines concernant l'utilisation des terres et de l'eau pour la production alimentaire et d'autres services écosystémiques, y compris l'agriculture et la protection des consommateurs, les pêches et l'aquaculture et les activités forestières.

La FAO est une source de recherche et de connaissances dans ces domaines et gère des programmes³⁹ visant à améliorer les pratiques agricoles, à soutenir la modernisation de l'agriculture dans les pays en développement et à protéger l'environnement et la transition vers une agriculture durable.

³⁹ Un certain nombre de programmes spécifiques de la FAO sont mentionnés dans d'autres sections de la publication, par exemple "La vie sur terre et sous l'eau".

En outre, trois importantes organisations intergouvernementales décrites ci-dessous fournissent des normes et des guides internationaux concernant les produits et les processus alimentaires, ainsi que la santé végétale et animale. Les normes qu'ils fournissent sont volontaires, mais les États membres peuvent s'en servir comme base de leur législation nationale. Ces organisations sont officiellement reconnues comme fournisseurs de normes internationales par l'Accord SPS de l'OMC⁴⁰. Cet accord encourage les gouvernements à établir des mesures SPS nationales conformes aux normes, directives et recommandations internationales. En général, l'OMC considère que les mesures SPS nationales fondées sur des normes internationales ne constituent pas des obstacles au commerce.

La Commission du Codex Alimentarius (CAC) a été créée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) pour protéger la santé des consommateurs et promouvoir des pratiques loyales dans le commerce alimentaire. La Commission adopte un ensemble de normes, directives et codes d'usages connus sous le nom de Codex Alimentarius, ou «Code alimentaire».

Les normes Codex sont adoptées par consensus et sont fondées sur les meilleures connaissances scientifiques et techniques disponibles. Les normes, les guides et les codes d'usages du Codex comprennent : les principes des pratiques d'hygiène alimentaire ; les directives sur la composition et l'étiquetage des aliments, y compris les informations sanitaires ou nutritionnelles ; les indications de la teneur maximale (LM) d'un contaminant légalement autorisée dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux ; et les limites maximales de résidus (LMR) de pesticides dans certains produits alimentaires ou groupes de denrées alimentaires ou d'aliments pour animaux qui sont vendus sur le marché international.

La Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV) est un accord établi par les pays membres de la FAO. Il vise à protéger les plantes cultivées et sauvages en prévenant l'introduction et la propagation de ravageurs dans les zones menacées et en encourageant la coopération dans la lutte contre les ravageurs des plantes et des produits végétaux.

La CIPV élabore des normes internationales pour les mesures phytosanitaires (NIMP) visant à protéger les ressources végétales. Celles-ci portent sur la surveillance et le contrôle des ravageurs, la réglementation des importations et les analyses des risques phytosanitaires, les procédures de conformité, les méthodes d'inspection phytosanitaire, la lutte antiparasitaire et la certification des exportations.

L'Office International des Épizooties (OIE), Organisation Mondiale de la Santé Animale, est l'organisation intergouvernementale chargée d'améliorer la santé animale dans le monde. L'OIE élabore des normes internationales en matière de santé et de bien-être des animaux grâce aux travaux d'experts scientifiques reconnus. Ces normes visent à prévenir et à contrôler

les maladies animales, à assurer la sécurité sanitaire du commerce mondial des animaux terrestres et aquatiques et des produits animaux et à améliorer le bien-être des animaux.

L'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) est une autre organisation intergouvernementale importante qui fournit des normes et des procédures d'application dans ce domaine. En particulier, l'OCDE propose des codes et des régimes⁴¹ agricoles - pour les semences, les forêts, les fruits et légumes et les tracteurs - afin de faciliter le commerce international en simplifiant et en appliquant les normes internationales. Les codes et systèmes de l'OCDE sont ouverts à tout pays membre ou non-membre de l'OCDE faisant partie de l'ONU ou de l'OMC. Son régime des semences est le plus important et le plus largement appliqué.

Le tableau est complété par une multitude d'organisations qui fournissent d'autres normes volontaires pour l'industrie alimentaire et l'agro-industrie, dont l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) et l'Initiative Mondiale pour la Sécurité Alimentaire (IMSA).

L'ISO est un important organisme d'élaboration de normes pour l'équipement agricole (notamment les machines et le matériel d'irrigation), ainsi qu'une organisation complémentaire de la Commission du Codex Alimentarius et des autres organisations mentionnées ci-dessus. L'ISO fournit des centaines de normes internationales (élaborées par le Comité technique 34 de l'ISO, Produits alimentaires) couvrant la caractérisation des substances et les méthodes d'essai applicables pour déterminer les propriétés des produits alimentaires ou la concentration et les limites des substances chimiques et naturelles dans les aliments. En outre, la série ISO 22000 offre une plate-forme largement utilisée pour la gestion de la sécurité alimentaire.

L'IMSA est la principale initiative mondiale dirigée par les entreprises qui traite des normes de sécurité alimentaire et des systèmes de certification appliqués par les principaux détaillants internationaux, les chaînes de services alimentaires et les fabricants. L'IMSA⁴² a été créée «pour assurer la convergence entre des systèmes efficaces de gestion de la sécurité sanitaire des aliments par le biais de son processus de benchmarking». L'analyse comparative est une procédure qui permet de comparer un programme relatif à la sécurité sanitaire des aliments avec le document d'orientation de l'IMSA. Le processus d'analyse comparative détermine l'équivalence par rapport à un ensemble d'exigences en matière de salubrité des aliments reconnues à l'échelle internationale, en se fondant sur les meilleures pratiques de l'industrie et sur des données scientifiques fiables».⁴³

⁴¹ Voir <http://www.oecd.org/tad/code/>

⁴³ Parmi les principaux programmes de sécurité alimentaire reconnus et référencés par le GFSI figurent : le British Retail Consortium Global Food Standard (BRC) ; la Fondation indépendante FSSC 22000 Food Safety System Certification Standards (FSSC 22000, basée sur la série ISO 22000) ; Global Red Meat Standard (GRMS) ; International Featured Standards (IFS Standards) ; GLOBALGAP et Safe Quality Food Standards (SQF Codes) du Food safety Institute.

⁴⁰ Voir : https://www.wto.org/english/tratop_e/spse/spseund_e.htm



L'IMSA n'est pas un programme de certification en soi et ne mène aucune activité d'accréditation ou de certification. La certification selon un système de certification reconnu par le GFSI, tel que le système de gestion de la sécurité des aliments FSSC 22000, BRC (British Retail Consortium), ou GLOBALG.A.P., peut être obtenue après un audit par un organisme indépendant effectué avec succès selon l'une des diverses normes de sécurité alimentaire qui ont été évaluées et reconnues par le GFSI. Une telle certification est alors, en principe, acceptée par toutes les organisations d'achats membres du GFSI.

La voie à suivre

Les institutions de l'IQ et les services qu'elles fournissent jouent déjà un rôle fondamental dans le soutien de la sécurité sanitaire des aliments, du commerce des produits alimentaires et agricoles et des leurs pratiques.

Elles doivent maintenant évoluer pour faciliter le développement d'une agriculture durable. Il existe de nombreux domaines où les services de l'IQ peuvent être extrêmement importants. Il s'agit notamment de :

RENFORCEMENT DE L'IQ POUR LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT ALIMENTAIRE DU MYANMAR

L'ONUDI a fourni un appui au Myanmar, où l'Infrastructure Qualité nationale n'avait pas la capacité requise pour une économie moderne avec des chaînes d'approvisionnement alimentaire intégrées aux chaînes d'approvisionnement mondiales. La capacité actuelle de quatre laboratoires d'essais alimentaires clés a été renforcée et une formation a été dispensée pour répondre aux exigences d'accréditation selon ISO/IEC 17025, Exigences Générales Concernant la Compétence des Laboratoires D'étalonnages et D'essais, pour certains paramètres clés des essais.

Le Laboratoire d'appui au développement des industries alimentaires (FIDSL) de la Myanmar Food Processors and Exporters Association (MFPEA) a reçu l'essentiel de l'appui, car son mandat est de fournir des services de test aux membres de la MFPEA et il est le mieux placé pour étendre rapidement sa gamme de services de test aux exportateurs avec le soutien du projet.

Les procédures d'inspection des aliments et les capacités d'essai de la Food and Drug Administration (FDA) et du Myanmar Inspection and Testing Services Ltd. (MITS) étaient également en cours d'amélioration dans le but de les aider à obtenir leur accréditation et d'améliorer la sécurité des consommateurs.

- » Bonne pratique générale pour une agriculture durable⁴⁴ - qui promeut une perspective systémique, intégrant les activités des exploitations agricoles individuelles avec l'écosystème dans lequel elles opèrent et les communautés affectées aux niveaux local et mondial.
- » Normes, métrologie chimique, procédures d'essai et d'inspection concernant les méthodes et technologies d'agriculture durable, telles que la gestion des sols⁴⁵, l'irrigation et la gestion de l'eau⁴⁶, et la lutte intégrée contre les parasites⁴⁷
- » Normes et ressources pour le développement et la conservation des ressources phylogénétiques (RPG) - telles que les Normes relatives aux banques de gènes pour les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture⁴⁸
- » Les technologies émergentes et en évolution, avec les lignes directrices connexes, l'évaluation de la conformité et d'autres outils à l'appui de l'utilisation et de la surveillance des terres. Celles-ci seront particulièrement importantes en ce qui concerne les cadres politiques qui visent à promouvoir et à récompenser l'agriculture durable⁴⁹
- » Normes volontaires multipartites de durabilité, métrologie chimique, procédures d'essai et d'inspection, processus de certification et procédures connexes couvrant des secteurs agricoles et alimentaires spécifiques et leurs chaînes de valeur. Nombre de ces programmes sont déjà largement reconnus par les détaillants internationaux, les partenaires commerciaux et les consommateurs, et constituent une incitation importante pour les producteurs, en particulier les PME, en termes d'accès au marché.

⁴⁴L'une des principales références internationales est le document de la FAO intitulé "Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA) Guidelines" (Directives pour l'évaluation de la durabilité des systèmes d'alimentation et d'agriculture (SAFA)). D'autres exemples sont le Sustainable Agriculture Network (SAN) "Sustainable Agriculture Framework", le Rainforest Alliance "Sustainable Agriculture Standard".

⁴⁵Voir par exemple FAO, "Directives volontaires pour une gestion durable des sols", 2017.

⁴⁶Voir par exemple les normes ISO sur la qualité de l'eau (ISO TC 147), les lignes directrices pour l'utilisation des eaux usées traitées dans les projets d'irrigation de l'ISO/TC 282, Réutilisation de l'eau, ou l'Accord d'atelier international ISO (IWA 20:2017) sur l'irrigation goutte à goutte.

⁴⁷Voir par exemple la base de données en ligne sur les pesticides et la lutte intégrée contre les parasites (IPM), développée et promue par la Coalition ISEAL IPM. La Coalition IPM est composée de 9 organisations qui visent à promouvoir la lutte intégrée contre les ravageurs (IPM) et à réduire ou éliminer l'utilisation de pesticides très dangereux. (Les efforts de la coalition IPM sont soutenus par plusieurs autres organisations, telles que CAB International et Biosciences International).

⁴⁸FAO, "Normes relatives aux banques de gènes pour les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture", édition révisée, 2014.

⁴⁹Bureau Européen de l'Environnement (BEE), "Position Paper on the Future of CAP", 2017.

L'agriculture est un secteur essentiel, en particulier pour les pays en développement et les économies en transition. Il fournit de la nourriture, des emplois et d'autres ressources de base. Dans de nombreux cas, il constitue également une source importante de devises étrangères par le biais des exportations.

L'avenir de l'agriculture présente des défis de taille et diversifiés. Pour les pays ayant une population importante et des terres agricoles limitées, il est indispensable de parvenir à une productivité élevée des cultures et à une utilisation efficace des ressources afin de nourrir leurs citoyens sans nuire à l'environnement. Pour les pays les moins avancés, l'objectif primordial est d'éliminer la faim et d'assurer une alimentation adéquate à tous, en particulier aux enfants. Pour un grand nombre de pays en développement, la nécessité d'améliorer les systèmes de contrôle des produits alimentaires pour s'assurer qu'ils sont propres à la consommation et nutritifs constitue un défi supplémentaire.

Pour relever ces défis, les secteurs public et privé doivent déployer des efforts substantiels et coordonnés aux niveaux international et national. Parmi les problèmes auxquels il faut faire face, mentionnons les suivants :

- » L'amélioration de la santé et l'amélioration de la sécurité sanitaire des produits alimentaires qui nécessiteront l'élaboration et le renforcement des IQ nationales et régionales ;
- » La participation active à des activités internationales associées, à des collaborations synergiques au niveau régional ;
- » Le développement et la promotion d'une agriculture durable, conformément aux orientations stratégiques décrites dans la section précédente ;
- » Les activités et les programmes de diffusion de l'information, de renforcement des capacités et de services de l'IQ abordables et de soutien.

Il convient de souligner que le développement le plus important pour la majorité des pays en développement concerne les politiques et actions ciblées en faveur de l'agriculture familiale. «Plus de 500 millions d'exploitations agricoles familiales constituent l'épine dorsale de l'agriculture dans la plupart des pays. Les fermes familiales représentent plus de neuf fermes sur dix dans le monde et peuvent servir de catalyseur pour un développement rural durable. Elles gèrent les ressources agricoles mondiales et sont à l'origine de plus de 80 % de l'approvisionnement alimentaire mondial, mais beaucoup d'entre elles sont également pauvres et en situation d'insécurité alimentaire».⁵⁰

Promouvoir l'innovation pour l'agriculture familiale, contribuer à accroître la productivité tout en protégeant l'environnement et en préservant les communautés, elles sont essentielles pour un développement inclusif et durable.

⁵⁰FAO, "La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture, L'innovation dans l'agriculture familiale", 2014.

5.2 Bonne santé et bien-être



ODD 3 - Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge.

Le ODD 3 appelle à l'action sur une longue liste de questions de santé - de la santé reproductive, maternelle et infantile aux maladies transmissibles, non transmissibles et environnementales. Il préconise l'accès pour tous à des médicaments et des vaccins sûrs, efficaces, de qualité et abordables et appelle à davantage de recherche et de développement, à un financement accru de la santé et au renforcement des capacités de tous les pays en matière de réduction et de gestion des risques sanitaires.⁵¹

La croissance démographique, l'allongement de l'espérance de vie, l'augmentation des voyages et des échanges internationaux, ainsi que les innovations dans le domaine de la médecine moderne imposent une demande sans cesse croissante aux systèmes de santé. Les autorités gouvernementales chargées de protéger la santé et la sécurité des citoyens ont besoin de l'appui des IQ. Ils doivent également collaborer avec d'autres pour s'acquitter de leurs responsabilités réglementaires et internationales. On ne peut se fier aux politiques, lignes directrices et règlements qui régissent l'équipement et les méthodes liés à la santé et à la sécurité que si les mesures utilisées pour vérifier leur conformité sont exactes, traçables aux étalons de mesure de référence internationalement reconnus et effectuées à l'aide d'instruments approuvés et correctement calibrés. L'utilisation appropriée de la métrologie, des normes, de l'accréditation et des organismes compétents d'évaluation de la conformité pour étayer les exigences et réglementations en matière de santé et de sécurité est donc essentielle.

Santé et prospérité pour tous

La santé contribue à de nombreux autres ODD et en profite également de façon importante. Une main-d'œuvre en santé est plus productive et les enfants en santé apprennent mieux. Les soins de santé influencent l'espérance de vie. Au contraire, l'eau potable insalubre ou l'assainissement, la pollution et les mauvaises conditions de logement nuisent à la santé.

La santé, avec l'éducation, est une composante essentielle du «capital humain». «En améliorant leurs compétences, leur santé, leurs connaissances et leur résilience - c'est-à-dire leur capital humain - les gens peuvent être plus productifs, flexibles et innovateurs. Le capital humain est un moteur central de la croissance durable et de la réduction de la

⁵¹ Voir le portail de la Plate-forme de connaissances des Nations Unies sur le développement durable. Disponible à : <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg3>

pauvreté. Les investissements dans le capital humain sont devenus plus importants à mesure que la nature du travail a évolué.⁵²

Cependant, il est également clair que «malgré des progrès substantiels, des lacunes importantes dans les investissements en capital humain laissent le monde mal préparé à ce qui l'attend» ; à cet égard, le ODD 3 (avec le ODD 4, éducation de qualité) représente un appel universel à agir pour combler ces lacunes.⁵³

La structure et l'organisation des soins de santé varient considérablement d'un pays à l'autre. Les normes sociales et culturelles locales et les conditions économiques influencent fortement la manière dont les soins de santé sont dispensés. L'amélioration de la santé humaine et l'accès à des soins de santé abordables et de qualité sont particulièrement importants pour les pays en développement où de nombreuses personnes sont pauvres et ont un accès limité ou inexistant aux soins de santé de base.

Bien qu'il n'existe pas de modèle universel de prestation de services, la valeur sociétale de tout système de santé dépend de sa capacité de bénéficier aux citoyens. Les interventions et les mesures préventives doivent être sûres et efficaces pour sauver et protéger des vies et produire d'autres résultats souhaités pour la santé, et elles doivent être acceptées et utilisées par les personnes dans le besoin.

Les systèmes de soins de santé appliquent des apports (équipement, fournitures et personnel) aux processus ou aux activités (traitements et autres interventions, soins aux patients), dont découlent les résultats pour la santé. Cette vue du système cadre l'analyse tentée ici pour mettre en évidence certains des défis et des opportunités d'amélioration des soins de santé, en particulier dans les pays en développement.

Défis et transformation des soins de santé

La mise en place et le fonctionnement d'un système de santé efficace et efficient est une tâche ardue, en particulier pour les pays en développement. Soutenir son développement pour répondre à l'évolution des besoins de la société et aux défis émergents complique encore la question.

Le défi le plus important concerne la prise de conscience et la compréhension du concept plus large de soins de santé d'aujourd'hui et s'applique à tous les pays - mais avec leurs spécificités et leurs priorités.

Le Dr Jonathan Patz⁵⁴ a noté : « L'ancien chirurgien général par intérim des États-Unis a déclaré que «les États-Unis n'ont pas de système de santé, nous avons un système de soins de santé pour les malades». Son point de vue était qu'un système de soins de santé signifie des routes sûres pour se rendre à l'école, de

l'air pur, de l'eau propre, des villes qui sont conçues pour promouvoir la forme physique et la santé mentale. C'est là que nous devons comprendre la santé de façon pleinement intégrée et ne pas nous contenter d'être un système de soins de santé avec des hôpitaux et des cliniques, mais bien concevoir une société en santé».

Un deuxième défi mondial concerne le changement climatique et la pollution. Là encore, cela concerne tout le monde, même si l'impact est disproportionné sur les plus pauvres du monde. Selon l'OMS, neuf personnes sur dix respirent de l'air pollué chaque jour. En 2019, la pollution atmosphérique est considérée par l'OMS comme le plus grand risque environnemental pour la santé et la première cause de sept millions de décès prématurés chaque année.⁵⁵

Un troisième défi mondial concerne la résistance aux antimicrobiens (RAM). «La résistance aux antimicrobiens - la capacité des bactéries, des parasites, des virus et des champignons à résister à ces médicaments - menace de nous renvoyer à une époque où nous étions incapables de traiter facilement des infections telles que la pneumonie, la tuberculose, la gonorrhée et la salmonellose. L'incapacité à prévenir les infections pourrait compromettre sérieusement la chirurgie et les procédures telles que la chimiothérapie»⁵⁶. La RAM est due à la surconsommation d'antibiotiques chez l'homme et dans l'environnement, mais surtout chez les animaux, en particulier ceux utilisés pour la production alimentaire.

Un quatrième défi mondial concerne la capacité d'intervenir en cas d'urgence sanitaire, y compris en cas de pandémie de grippe et d'agents pathogènes à haut risque - comme Ebola et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) - qui, étant donné la nature du monde globalisé actuel, peut se propager à une vitesse incroyable dans les pays.

Un cinquième défi mondial - également une opportunité - est le développement de la santé numérique. Il est universellement reconnu que «les technologies numériques doivent faire progresser les objectifs du développement durable, et en particulier soutenir les systèmes de santé dans tous les pays en matière de promotion de la santé et de prévention des maladies, et en améliorant l'accessibilité, la qualité et le caractère abordable des services de santé».⁵⁷

En outre, les pays en développement sont confrontés à des défis spécifiques :

» **Couverture maladie universelle (CHU) :** Cela inclut la protection contre les risques financiers, l'accès aux services de santé essentiels et l'accès de tous à des médicaments et vaccins sûrs, efficaces et abordables.⁵⁸

⁵⁵ OMC, "Top threats to global health", 2019. Disponible à l'adresse : <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>

⁵⁶ OMC, "Principales menaces pour la santé", 2019. Disponible à : <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>

⁵⁷ Résolution de la 71e Assemblée mondiale de la Santé, 2018. Disponible à : http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R7-en.pdf

⁵⁸ Au titre de l'objectif spécifique 3.8 du ODD 3.



⁵² Banque Mondiale, "The Human Capital Project". Disponible à : <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30498>

⁵³ Ibid.

⁵⁴ Directeur de l'Institut de santé mondiale, Université du Wisconsin-Madison (États-Unis).

- » **Financement** : Assurer un financement adéquat pour répondre aux besoins de la population est un défi pour tous les pays - bien que pour les pays riches, les dépenses de santé restent relativement élevées, alors que de nombreux pays en développement et surtout les pays à faible revenu luttent pour assurer l'accès même aux services de santé de base.⁵⁹
- » **Soins de santé primaires** : «Les soins de santé primaires sont généralement le premier point de contact que les gens ont avec leur système de santé et devraient idéalement fournir des soins complets, abordables et communautaires tout au long de leur vie»⁶⁰. La faiblesse des établissements de soins de santé primaires est l'une des principales menaces pour la santé énumérée par l'OMS et le renforcement de la santé primaire est un domaine stratégique clé pour un grand nombre de pays.
- » **Intoxication alimentaire** : Selon l'OMS⁶¹, «Chaque année, 600 millions de personnes sont malades et 420 000 meurent après avoir mangé des aliments contaminés». Il s'agit d'un défi qui, avec la résistance aux antimicrobiens (RAM), est un défi pour lequel les IQ peuvent être particulièrement utiles.
- » **Malnutrition**. Au niveau mondial, 45 % des décès d'enfants de moins de cinq ans sont liés à la dénutrition. Il s'agit là d'un énorme défi dans les pays les moins avancés, en particulier en Afrique subsaharienne.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Les institutions et les services de l'IQ apportent une contribution fondamentale aux soins de santé et aident à relever les défis décrits ci-dessus au moyen de :

- » Normes et réglementations relatives aux équipements médicaux et aux médicaments, à la sécurité alimentaire, à la gestion et à l'assurance qualité des établissements de santé, aux bonnes pratiques de gestion des urgences et à la prévention de la résistance aux antimicrobiens
- » Procédures d'évaluation de la conformité visant à vérifier, évaluer et démontrer la conformité aux normes et réglementations pertinentes dans tous ces domaines.

Dans ce qui suit, nous concentrons notre attention sur les intrants et les processus, en donnant une vue d'ensemble des autres aspects sous «La voie à suivre».

⁵⁹ Voir les pages de l'OMS sur le financement de la couverture universelle. Disponible à : https://www.who.int/health_financing/strategy/revenue_collecton/en/

⁶⁰ OMC, principales menaces pour la santé 2019.

⁶¹ OMC, principales menaces pour la santé 2018.

Entrées

L'efficacité de l'équipement médical et des médicaments dépend de l'exactitude des mesures, des normes et des pratiques d'évaluation de la conformité. De nombreux appareils utilisés dans les hôpitaux et les laboratoires médicaux nécessitent des mesures périodiques afin d'obtenir des résultats fiables et cohérents dans des marges d'erreur connues - c'est ce qu'on appelle l'étalonnage. Les essais et le contrôle des produits pharmaceutiques sont également essentiels pour garantir que les patients reçoivent des médicaments de haute qualité et pour empêcher l'infiltration de médicaments de qualité inférieure et contrefaits dans le système d'approvisionnement.

IDENTIFICATION DES DANGERS POUR LES DISPOSITIFS MÉDICAUX

La norme ISO 14971 spécifie un processus permettant à un fabricant d'identifier les dangers associés aux dispositifs médicaux, y compris les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (DIV), d'estimer et d'évaluer les risques associés, de contrôler ces risques et de surveiller l'efficacité des contrôles - définissant les meilleures pratiques tout au long du cycle de vie du dispositif.

La gestion des risques est un élément clé pour démontrer la conformité réglementaire des matériels médicaux. Par exemple, en 2012, une version européenne harmonisée de cette norme a été adoptée par le Comité Européen de Normalisation (CEN) sous le nom EN ISO 14971:2012. Cette version est harmonisée par rapport aux trois directives européennes associées aux dispositifs médicaux : Directive 90/385/CEE relative aux dispositifs médicaux implantables actifs, Directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux et Directive 98/79/CE relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro.

En outre, les directives européennes sur les dispositifs médicaux imposent aux fabricants de mettre en œuvre un système de gestion de la qualité, dont la norme harmonisée est EN ISO 13485:2012. Cette norme précise également les exigences relatives à la démonstration de la gestion des risques.

D'autres normes applicables à l'industrie et couvrant des aspects spécifiques tels que la sécurité électrique, la compatibilité électromagnétique et la non - interférence avec le spectre radioélectrique, ont été élaborées par la IEC et l'UIT.

Des normes de fabrication et des systèmes d'assurance de la qualité sur les sites de production aux systèmes de contrôle que les gouvernements peuvent mettre en œuvre à la frontière et sur le marché intérieur, l'IQ fournit les outils nécessaires pour s'assurer que les dispositifs médicaux sont sûrs et adaptés aux besoins.

Le partage des bonnes pratiques et la normalisation internationale ont rendu universellement accessible l'information sur les systèmes de gestion de la production et les politiques de réglementation efficaces et reconnus à l'échelle internationale.

IMDRF - FORUM INTERNATIONAL DES RÉGULATEURS DES DISPOSITIFS MÉDICAUX

Le Forum International des Organismes de Réglementation des Dispositifs Médicaux (International Medical Device Regulators Forum - IMDRF) a été conçu en février 2011 comme un forum pour discuter des orientations futures en matière d'harmonisation réglementaire des matériels médicaux. Il implique les autorités réglementaires des principaux marchés des dispositifs médicaux, notamment l'UE, les États-Unis, l'Australie, le Brésil, le Canada, la Chine et le Japon, la Russie, Singapour et la Corée du Sud.

L'IMDRF est le successeur du Groupe de travail sur l'harmonisation mondiale (GHTF - créé en 1993 en tant que partenariat international entre les organismes de réglementation des matériels médicaux et l'industrie réglementée, visant à harmoniser les pratiques réglementaires des matériels médicaux).

L'IMDRF travaille dans un certain nombre de domaines importants, notamment :

- » Échange réglementaire d'informations pertinentes sur la sécurité post-commercialisation des dispositifs médicaux (visant à déclencher rapidement des actions correctives de sécurité)
- » Mise en œuvre d'une approche harmonisée à l'échelle mondiale des systèmes uniformes d'identification des dispositifs
- » Élaboration d'un ensemble normalisé d'exigences pour les organismes de vérification qui effectuent des vérifications réglementaires des systèmes de gestion de la qualité des fabricants d'instruments médicaux.
- » Tenue à jour et élargissement de la liste des normes internationales, utilisées à des fins réglementaires pour les instruments médicaux, qui sont reconnues par les membres du Comité de gestion de la FDI-MRIM.

Les produits et services destinés aux soins de santé sont soumis à des exigences réglementaires et à des régimes de surveillance stricts. Toutefois, pour prévenir les inefficacités, réduire les coûts de transaction et éviter les obstacles inutiles au commerce, la coopération internationale entre autorités publiques dans ce domaine a considérablement évolué depuis les années 90. Les collaborations dans le domaine des dispositifs médicaux, qui vont des articles de base tels que les seringues stériles à usage unique ou les contraceptifs mécaniques, à tous les types de matériel

de dépistage et d'intervention des patients, sont soulignées dans l'encadré qui suit.

Les systèmes et les politiques en place pour assurer la sécurité, la fiabilité et les performances des dispositifs médicaux sont courants dans les pays développés, où la production d'une grande partie des équipements médicaux et les marchés de vente sont concentrés, mais doivent également être encouragés dans les pays en développement, où les contrôles réglementaires ne sont pas toujours rigoureux.

Les pays en développement gèrent des services de santé avec des budgets serrés et achètent souvent du matériel, y compris du matériel remis à neuf, en prêtant attention aux coûts, mais pas nécessairement à la qualité. Il existe un vaste corpus de documents de référence, y compris *le Guide du Règlement de l'OMS sur les dispositifs médicaux* (2003) que les pays peuvent utiliser pour mettre en place des systèmes réglementaires nationaux et les améliorer. L'une des priorités identifiées est l'établissement des enregistrements des fournisseurs et des produits.

Il est également nécessaire de simplifier les dispositifs médicaux. Les pays en développement ont besoin d'équipement de base nécessitant peu d'entretien - une grande partie de l'équipement donné n'est pas utilisée parce que les hôpitaux n'ont pas le personnel qualifié. D'un côté, seuls 10 à 30 % des équipements donnés sont effectivement utilisés, les raisons étant dues à une mauvaise gestion du processus d'acquisition, à un manque de formation des utilisateurs et à un manque de soutien technique efficace.⁶²

L'autre intrant majeur des soins de santé - les médicaments - doit également répondre à des exigences strictes en matière de sécurité et de qualité. Des lignes directrices sur les bonnes pratiques de fabrication (BPF) des produits pharmaceutiques, couvrant l'évaluation des risques, l'étiquetage et d'autres aspects de leur production, ont été publiées et régulièrement mises à jour par l'OMS, et chargées d'élaborer des normes et directives mondiales pour la qualité, la sécurité et l'efficacité des médicaments.⁶³

L'OMS tient également à jour une liste des médicaments essentiels ainsi que la posologie recommandée. Les produits figurant sur la liste sont pour la plupart des génériques moins chers, mais au fil du temps, plusieurs nouveaux médicaments brevetés pour le traitement du VIH et d'autres maladies ont été ajoutés. Cette liste est destinée à aider les autorités sanitaires nationales à dresser leurs propres listes de médicaments en tenant compte de la charge de morbidité propre à leur pays. En 2017, la liste comprenait 477 médicaments.⁶⁴ En 2016, quelque 155 pays tenaient à jour des listes nationales fondées sur la liste modèle de l'OMS.⁶⁵

⁶² OMS, "Barriers to innovation in the field of medical devices", Background paper 6, Genève, 2010, et WHO Medical device donations: considerations for solicitation and provision, Genève, 2011.

⁶³ Voir le site de l'OMS. Disponible à : http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/quality_assurance/norms_standards/en/

⁶⁴ La première liste a été publiée en 1977 et comprenait 212 médicaments. L'OMS met à jour la liste tous les deux ans.

⁶⁵ OMS, "Médicaments essentiels et produits de santé". Disponible à : https://www.who.int/medicines/services/essmedicines_def/en/

Dans la mesure où les fabricants mondiaux de médicaments génériques prennent des parts de marché aux marques brevetées, cela offre des possibilités supplémentaires d'acheter des médicaments à des prix plus bas.

Une contribution très importante de l'IQ à la baisse des prix provient des efforts visant à éliminer les coûts de transaction inutiles créés par les exigences réglementaires de la vente de produits pharmaceutiques sur différents marchés. Comme dans le cas des dispositifs médicaux, l'entrée sur chaque marché nécessite généralement une approbation réglementaire distincte, ce qui est particulièrement complexe et long pour les nouveaux médicaments.

Les différences dans les procédures nationales peuvent constituer des goulets d'étranglement pour la mise à disposition de médicaments et potentiellement sauver des millions de vies. Il est donc important d'identifier et de réduire les duplications inutiles, ce qui accélérera le processus d'approbation et pourrait réduire les coûts et les prix. Le fait que cela soit possible illustre le travail du Conseil international pour l'harmonisation des exigences techniques relatives aux produits pharmaceutiques à usage humain (ICH). Ici, les autorités réglementaires et les experts de l'industrie pharmaceutique travaillent ensemble pour harmoniser les aspects scientifiques et techniques mondiaux de l'enregistrement national des médicaments.⁶⁶

Procédés

Les résultats en matière de santé dépendent essentiellement de la qualité des services offerts par les hôpitaux, les fournisseurs de soins primaires et les laboratoires médicaux.

L'assurance qualité fait partie des soins de santé depuis 100 ans. Il a été introduit dans la médecine moderne par une infirmière britannique, Florence Nightingale, qui a évalué la qualité des soins dans les hôpitaux militaires pendant la guerre de Crimée. Lorsqu'elle a introduit les premières normes en matière de soins infirmiers, les taux de mortalité dans les hôpitaux ont chuté de façon spectaculaire.⁶⁷

Un objectif essentiel de l'assurance qualité est de maximiser l'efficacité et l'efficacité du système et des organisations existantes. Cela donne aux gouvernements, aux prestataires de soins de santé publics et privés et aux communautés la possibilité de tirer davantage profit des investissements existants dans les soins de santé.

⁶⁶Les travaux accomplis jusqu'à présent par l'ICH comprennent un format harmonisé de demande d'enregistrement que les demandeurs de l'industrie pour l'enregistrement de leur médicament soumettent aux autorités réglementaires, l'harmonisation de l'interprétation et de l'application des directives techniques et des exigences pour l'enregistrement des produits, et un guide des bonnes pratiques pour l'examen des demandes. Voir le site Web de l'ICH et sa principale publication. Disponible à : http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ABOUT_ICH/Vision/Value_Benefits_for_Regulatory_2010.pdf

⁶⁷Lori DiPrete Brown et al, "Quality assurance of health services in developing countries", Bethesda, Maryland, non daté. Disponible à : <http://www.qaproject.org/methods/resdefin.html>

ISO 15189 : LABORATOIRES MÉDICAUX ET ACCRÉDITATION

Les services de laboratoire médical sont essentiels au diagnostic et à l'évaluation de l'état de santé des patients et englobent les dispositions relatives à la réquisition, à la préparation des patients, à l'identification des patients, au prélèvement des échantillons, au transport, au stockage, au traitement et à l'examen des échantillons cliniques, ainsi que la validation, l'interprétation, la communication et la consultation des résultats.

Les résultats doivent être exacts, opportuns, liés au bon patient et traités dans le respect de l'éthique, de la confidentialité et de la sécurité du patient. L'accréditation selon la norme ISO 15189, reconnue à l'échelle internationale, permet aux laboratoires de démontrer leur compétence à fournir ces services de façon fiable.

L'assurance qualité dans le domaine des soins de santé repose sur un rendement élevé et constant qui répond à des normes acceptables. Les normes de soins peuvent être élaborées par différentes parties prenantes, y compris les hôpitaux eux-mêmes ou les ministères de la santé. Les organisations professionnelles, l'OMS et les organismes d'accréditation élaborent et mettent à jour des normes et des lignes directrices consensuelles pour les professions de la santé, les hôpitaux et autres organisations. Ces documents et leur traduction en critères opérationnels permettant d'évaluer les performances sont le fait d'experts de la santé. Ils reflètent l'état actuel de la réflexion sur la qualité des soins de santé, les progrès de la technologie et des traitements, et les changements dans les politiques de santé. De plus en plus d'approches innovantes basées sur les technologies de l'information pour la gestion des données des patients et la prestation de services de santé sont disponibles, comme le diagnostic à distance et la robotique dans le domaine de la santé et des soins médicaux. Les programmes de normalisation et d'assurance qualité devront tenir compte de tous ces changements.

L'éventail des activités d'assurance qualité est large et un seul type, l'accréditation par un organisme d'accréditation des soins de santé, sera présenté ici dans le but d'illustrer comment ce service de l'IQ trouve son application dans le secteur de la santé.⁶⁸

Cette accréditation est volontaire dans la plupart des pays et complète les exigences légales minimales nationales en matière de sécurité publique, exigeant que les hôpitaux et autres établissements soient agréés (ou bien accrédités) pour pouvoir fonctionner et fournir des soins ou des services.

⁶⁸ L'"Accréditation" dans le contexte des soins de santé a une signification différente de celle utilisée dans le contexte traditionnel de l'IQ. Selon l'International Society for Quality in Healthcare (ISQua), l'accréditation signifie "une reconnaissance publique par un organisme d'accréditation des soins de santé de l'atteinte des normes d'accréditation par un organisme de santé, démontrée par une évaluation externe indépendante par les pairs du niveau de performance de cet organisme par rapport aux normes. Disponible à : <https://isqua.org/>



Les gouvernements ou les organismes de réglementation accordent ces licences lorsque les installations satisfont à des niveaux minimaux de qualité définis ou fournissent certains services, comme la chirurgie, les soins infirmiers 24 heures sur 24, les services pharmaceutiques et les services de laboratoire. Les programmes d'accréditation volontaire sont attrayants pour les fournisseurs d'assurance maladie en tant que moyen pour définir quelles institutions peuvent participer à leurs programmes, et ils font appel aux gouvernements qui cherchent à fournir une couverture santé universelle parce que cela leur permet d'utiliser des enquêtes professionnelles indépendantes pour s'assurer que le financement des services de santé est fourni seulement aux établissements qui répondent à un niveau élevé de soins.⁶⁹

De nombreux organismes offrent des services d'évaluation externe et/ou d'agrément, spécialisés dans différents domaines de la santé. Les pays développés ont généralement plusieurs services de ce type, dont certains opèrent dans le monde entier. Par exemple, le Canada compte plus de 10 organismes d'accréditation, dont l'Agrément Canada, le Conseil Canadien des Soins de Santé, le Centre Canadien d'Agrément, le Groupe d'Essais et de Certification CSA, le Bureau de Normalisation du Québec et Lloyd's Register Quality Assurance.

ACCREDITATION DES ORGANISMES D'ACCREDITATION

Un organisme, ou une partie de l'organisme, qui est un organisme d'évaluation externe reconnu, «accréditeur», dans le secteur de la santé ou des services sociaux est admissible à l'évaluation et à la reconnaissance par l'International Society for Quality in Healthcare (ISQua). En d'autres termes, l'ISQua «accrédite les accréditeurs», une situation très spécifique au secteur de la santé.

L'objectif de l'accréditeur devrait être d'améliorer la qualité des soins dispensés au public en fournissant des services d'évaluation externe fondés sur des normes de qualité et des services connexes qui appuient l'amélioration du rendement. L'organisme peut s'occuper de domaines ou de services cliniques ou spécialisés particuliers.

L'ISQua doit évaluer et attribuer au moins un ensemble de normes avant qu'un organisme d'accréditation ne fasse l'objet d'une enquête de reconnaissance. Les enquêteurs de l'ISQua sont basés à l'échelle internationale dans plus de 18 pays et représentent des gestionnaires et des auditeurs de haut niveau de la communauté de l'évaluation externe de la santé et des services sociaux. L'équipe d'évaluation soumet le rapport final à un comité de validation avec la recommandation d'attribution.

Source: ISQua

⁶⁹ Smits, H. Supachutikul, A. & Mate, K. (2014), "Hospital accreditation: lessons from low- and middle-income countries". Disponible à : <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12992-014-0065-9>

Les organismes d'accréditation dans le domaine des soins de santé peuvent également demander une reconnaissance internationale à l'International Society for Quality in Healthcare (ISQua), le principal organisme international d'accréditation volontaire dans les soins de santé. L'ISQua «accrédite les organismes d'accréditation» en publiant des normes et en assurant la surveillance dans trois domaines : les normes de santé, les organismes d'évaluation externe et les programmes de formation des inspecteurs. L'évaluation des organismes et des normes est fondée sur des normes privées et ne comprend pas d'évaluation ni d'accréditation par les autorités publiques. Les exigences et les principales procédures sont décrites dans l'encadré ci-joint.

La voie à suivre

La santé et le bien-être sont des objectifs fondamentaux pour tous les pays. Pour les pays en développement, elles sont d'autant plus importantes qu'elles constituent un élément essentiel de la voie de la prospérité et des défis que ces pays doivent relever.

ACCREDITATION EN AFRIQUE DE L'OUEST

Avec l'appui de l'ONUDI, un système d'accréditation ouest-africain (SOAC), couvrant huit États membres de la CEDEAO, a été établi. Le SOAC a délivré un certificat d'accréditation au Laboratoire national de santé publique (LNSP) en Côte d'Ivoire, un laboratoire public qui offre des services d'analyse de la teneur en iode du sel alimentaire. En 2014, 130 pays (environ 38 % de la population mondiale, soit plus de deux milliards de personnes), étaient touchés par la carence en iode. Les conséquences de cette carence étaient les goitres, le crétinisme, l'insuffisance pondérale à la naissance, la déficience mentale endémique et les taux élevés de mortalité périnatale. Les femmes enceintes et les jeunes enfants ont été les plus touchés.

L'Afrique de l'Ouest a fait des progrès dans le traitement de cette maladie. Toutefois, l'une des faiblesses systémiques de la lutte contre la maladie a été le manque de laboratoires compétents pour évaluer et tester la teneur en iode du sel vendu sur les marchés. Grâce à son accréditation SOAC, le LNSP est en mesure d'offrir ce service.

Les IQ apportent des contributions vitales à la réalisation du ODD 3. Les efforts visant à établir ou à renforcer l'IQ nationale - y compris la coopération et les services régionaux - devraient donc recevoir une attention et une priorité adéquates de la part des décideurs politiques de ces pays. Les orientations stratégiques suivantes sont recommandées :

- » Des infrastructures qualité sont essentielles pour soutenir des services de soins de santé efficaces et efficaces, tant pour les intrants, y compris

l'équipement médical, les médicaments et les processus, tels que la prévention, l'évaluation, le traitement des patients et les soins aux patients.

- » Investir dans l'IQ pour améliorer les résultats de santé, accroître l'efficacité des traitements et contribuer à la rentabilité.
- » L'infrastructure pour la recherche scientifique est également un atout précieux pour tout pays souhaitant stimuler l'esprit d'entreprise local et attirer les investissements étrangers. Il existe de multiples façons directes et indirectes de donner à l'infrastructure scientifique une place prépondérante dans les plans nationaux de santé et les programmes de financement des pays en développement pour contribuer à promouvoir de meilleurs résultats sanitaires. Le développement d'une infrastructure scientifique solide pour la santé va de pair avec l'établissement ou le renforcement de l'IQ.
- » Le développement d'un système de soins de santé primaires solide est un objectif primordial pour la plupart des pays à faible revenu et une condition préalable à la réalisation d'une couverture universelle des soins de santé. Les politiques, l'allocation des ressources et les efforts devraient en tenir compte. La gestion des risques et la préparation aux situations d'urgence pour la santé devraient également faire partie des priorités nationales essentielles.
- » L'adoption et la mise en œuvre de méthodologies de soins de santé numériques devraient être activement poursuivies, afin d'exploiter leur potentiel pour élargir l'accès et améliorer la prestation des services de soins de santé.
- » Une coordination étroite entre les agences gouvernementales, les institutions de l'IQ et les autres acteurs concernés est d'une importance capitale pour faire face efficacement aux menaces pour la santé publique telles que les intoxications alimentaires et la résistance aux antimicrobiens.

5.3 Une énergie abordable et propre



ODD 7 - Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable.

Le ODD 7 est un appel mondial à garantir l'accès de tous à une énergie abordable, fiable, durable et moderne - avec des objectifs spécifiques liés à la transformation profonde du secteur énergétique nécessaire pour y parvenir. Une énergie abordable et propre, en particulier l'électricité, a un impact sur de nombreuses autres ODD et sur le développement de toutes les nations et économies.

Énergie et prospérité pour tous

L'énergie est indispensable aux activités humaines. Les sociétés modernes nées après la révolution industrielle, avec la capacité d'utiliser des combustibles fossiles, ont été établies sur et nécessitent l'utilisation d'une quantité énorme d'énergie par rapport aux époques précédentes de l'histoire de l'humanité.

L'industrie, les villes modernes et les réseaux de transport ne pourraient exister sans un approvisionnement énergétique abondant. La vie moderne et les caractéristiques aujourd'hui considérées comme allant de soi, telles que l'eau douce et l'assainissement, le chauffage, la climatisation, la cuisine, l'éclairage, l'utilisation d'appareils électriques et d'équipements électroniques, ne pourraient pas non plus être maintenues sans un approvisionnement énergétique.

Une quantité importante d'énergie est également indispensable pour l'agriculture moderne. Aujourd'hui, la production agricole nécessaire pour nourrir la population mondiale dépend largement des hydrocarbures. Ceux-ci fournissent le carburant actuellement utilisé pour les tracteurs et toutes les autres machines utilisées dans l'agriculture et sont également utilisés dans la production d'engrais et de pesticides.

Il n'est donc pas surprenant que la consommation mondiale d'énergie primaire⁷⁰ ait augmenté 25 fois entre 1800 et 2015, passant de moins de 6.000 TWh par an à plus de 146.000 TWh par an⁷¹. Ces derniers temps, la consommation d'énergie a continué d'augmenter - à un taux proche de 2 % par an depuis l'an 2000 - et elle devrait continuer à croître à un taux annuel d'environ 1 % jusqu'en 2040 (selon les scénarios de référence de l'AIE et autres).

Cependant, malgré l'énorme augmentation de l'offre et de la consommation mondiale d'énergie au cours des dernières décennies, de nombreuses personnes n'ont toujours pas accès à l'électricité et à une énergie propre, même pour des besoins primaires comme la cuisine.

Pour bien comprendre les termes de l'énigme énergétique actuelle, il faut tenir compte du fait que, d'une part, l'énergie est indispensable aux économies et aux sociétés, mais que, d'autre part, le secteur énergétique est responsable d'une part substantielle des émissions de gaz à effet de serre qui, avec les autres formes de pollution, représentent une des plus graves menaces pour l'humanité.

⁷⁰ Selon la physique, l'énergie ne peut être "créée" ("produite", etc.) ou "consommée" : l'énergie ne peut être transformée que d'une forme à une autre. Des termes couramment utilisés comme "production" ou "génération" d'énergie signifient en fait la transformation de l'énergie sous des formes adaptées à l'utilisation par les activités humaines, et la transformation de la "consommation" vers des états de qualité inférieure, vers un état final désordonné de dissipation de la chaleur.

⁷¹ Vaclav Smil (2017) et BP Statistical Review of World Energy.

Défis énergétiques et transformation

Un approvisionnement énergétique fiable et stable est essentiel pour atteindre un grand nombre de ces objectifs. Dans le même temps, nos économies et nos sociétés sont confrontées à d'énormes défis. Quatre grands défis, décrits ci-dessous, nécessitent une action intégrée : la demande d'énergie ; les émissions de CO₂ provenant des activités liées à l'énergie ; l'accès aux combustibles et aux technologies de cuisson propres ; et l'accès à l'électricité pour tous.

Demande d'énergie

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE)⁷², la demande mondiale d'énergie devrait croître régulièrement au cours des prochaines années, avec une augmentation prévue de plus de 25 % d'ici 2040 par rapport à 2017, qui a servi de base de référence. Cette demande est presque entièrement tirée par les économies émergentes et les pays en développement, qui devraient augmenter leur demande énergétique combinée de 45 % et porter leur part de la demande énergétique mondiale à 70 %. Ce scénario nécessitera des investissements substantiels et continus. Des décisions complexes doivent être prises pour soutenir le développement de ces pays tout en tenant compte des défis environnementaux et sociaux liés à l'augmentation de l'offre et de la consommation d'énergie.

Émissions de CO₂ provenant des activités liées à l'énergie

Selon l'AIE⁷³, les émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie ont augmenté de 1,7 % pour atteindre 33 gigatonnes (Gt) en 2018. En l'absence de changements substantiels dans les politiques et les mesures, on s'attend à ce qu'elles atteignent

36 Gt d'ici 2040. Compte tenu de la dépendance actuelle à l'égard des combustibles fossiles, le secteur de l'énergie est responsable d'environ 75 % des émissions totales de CO₂. Les tendances décrites ci-dessus sont clairement incompatibles avec l'objectif de 2° Celsius fixé par l'Accord de Paris en ce qui concerne l'augmentation de la température de la planète, mentionné dans le ODD 13.

Pour relever ce défi, il faudra prendre des mesures audacieuses et efficaces. Les décisions prises aujourd'hui au sujet des nouvelles centrales et installations sont cruciales, car les centrales électriques, les bâtiments et les usines existants ou prévus représentent déjà plus de 20 Gt des émissions annuelles de CO₂ jusqu'en 2040. L'AIE note que le rôle croissant de l'électricité en tant que forme d'approvisionnement énergétique privilégiée, ainsi que les technologies d'énergie renouvelable moins coûteuses et la disponibilité croissante d'applications numériques pour gérer l'efficacité énergétique, constituent un vecteur crucial et opportun de changement.

⁷² AIE, "World Energy Outlook", 2018.

⁷³ Ibid.

Combustibles et technologies de cuisson propres

Selon l'OMS,⁷⁴ environ trois milliards de personnes cuisinent encore avec des feux ouverts polluants ou de simples poêles alimentés au kérosène, à la biomasse et au charbon. Chaque année, près de quatre millions de personnes, pour la plupart de jeunes enfants et de femmes, meurent prématurément d'une maladie attribuable à la pollution de l'air domestique due à des pratiques de cuisson inefficaces et à des fours utilisant des combustibles solides et du kérosène.

Le Forum Politique de Haut Niveau (HLPF) sur le développement durable 2018 ⁷⁵ indique qu'au cours de la période 2000-2016, environ 1,4 milliard de personnes ont eu accès à des combustibles et technologies de cuisson propres. Le reste représente encore 41 % de la population mondiale et, selon le HLPF : « Si les tendances actuelles se maintiennent, 2,3 milliards de personnes continueront à utiliser les méthodes de cuisson traditionnelles en 2030 ».⁷⁶

L'accès à l'électricité pour tous

Le HLPF a également communiqué : « De 2000 à 2016, la proportion de la population mondiale ayant accès à l'électricité a augmenté de près de 10 % pour atteindre 87 %. C'était la première fois depuis 1990 que le nombre absolu de personnes vivant sans électricité descendait en dessous du seuil symbolique d'un milliard ».⁷⁷ Il existe encore d'importantes disparités entre les populations urbaines et rurales et entre les différentes régions du monde, les déficits étant les plus importants en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne.

Des efforts exceptionnels doivent être poursuivis pour relever ces défis et atteindre l'ODD 7. Résoudre l'énigme énergétique est probablement le défi le plus difficile pour l'humanité, avec le changement climatique - en fait, les deux sont étroitement liés.

Aujourd'hui, deux grandes orientations stratégiques s'imposent : le passage aux énergies renouvelables et l'amélioration de l'efficacité énergétique. Il est impératif que les pays changent rapidement leur capacité de production d'énergie à partir du charbon et d'autres combustibles fossiles en faveur des sources renouvelables, notamment le solaire, l'éolien, la géothermie et l'utilisation durable de l'énergie hydraulique et de la biomasse.⁷⁸ C'est d'une importance existentielle pour réduire les émissions de CO₂. Le passage à des formes d'énergie plus propres permettra également de réduire la pollution locale de l'air et de l'eau et les effets nocifs sur l'environnement et la santé qui en découlent.

⁷⁴ OMS, "Fiche d'information : Pollution de l'air et santé des ménages", 2018.

⁷⁵ Site Web des indicateurs des objectifs de développement durable, disponible à : <https://unstats.un.org/sdgs/report/2018/goal-07/>

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ Ibid.

Il est également important de réaliser que les réserves de combustibles fossiles sont inégalement réparties géographiquement. En revanche, les sources d'énergie renouvelables telles que le soleil et le vent existent sur de vastes zones géographiques. Tous les pays peuvent en exploiter certains localement, et le coût de ces carburants renouvelables diminue rapidement. Selon l'Agence Internationale pour les Energies Renouvelables (IRENA) : « Entre le début de 2017 et le début de 2018, les coûts moyens pondérés mondiaux pour l'éolien terrestre et le solaire photovoltaïque se sont élevés à 6 centimes de US et 10 centimes de US par kWh, respectivement. Les innovations techniques incessantes suggèrent que les coûts continueront à baisser à l'avenir : par exemple, les coûts de l'énergie solaire photovoltaïque devraient encore diminuer de moitié d'ici 2020 (par rapport à 2015-2016) ».⁷⁹

En conséquence, les technologies d'électricité et de chauffage renouvelables sont disponibles, de plus en plus abordables, s'améliorent rapidement et offrent une grande souplesse pour adapter les solutions aux besoins spécifiques des utilisateurs. Cette dynamique technico-économique fondamentale est souvent négligée, avec des décisions d'affaires basées sur des données passées et des projections linéaires. Celles-ci sont très trompeuses lorsque les variables évoluent de manière non linéaire, souvent exponentielle.

L'efficacité énergétique est l'autre principal facteur qui favorise la transition énergétique requise. L'amélioration de l'efficacité énergétique est déjà un facteur important affectant la demande mondiale d'énergie : selon l'AIE, depuis 2000, les gains mondiaux d'efficacité énergétique ont permis d'éviter une augmentation de 12 % de la consommation d'énergie en 2017.

L'AIE exhorte les gouvernements et le secteur privé à mettre en œuvre des politiques et à accroître les investissements en faveur de l'adoption de l'efficacité énergétique dans tous les secteurs - production d'électricité, bâtiments et ménages, industrie et transports - et souligne que l'efficacité énergétique seule peut déjà apporter des avantages économiques, environnementaux et sociaux considérables.

Le scénario de la Stratégie mondiale pour l'efficacité énergétique (EWS en anglais) élaboré par l'AIE montre l'énorme impact potentiel de l'efficacité énergétique - si toutes les mesures d'efficacité énergétique déjà disponibles étaient appliquées d'ici 2040. Alors que le PIB mondial pourrait doubler d'ici 2040, dans le scénario EWS, l'efficacité énergétique limiterait l'augmentation de la demande d'énergie primaire à des niveaux à peine supérieurs à ceux d'aujourd'hui

⁷⁸ L'hydroélectricité et la biomasse (y compris les cultures, les déchets agricoles et organiques urbains) sont des sources d'énergie renouvelables si elles sont correctement mises en œuvre. Si ce n'est pas le cas, elles peuvent être contre-productives - par exemple, elles peuvent augmenter les émissions dues à une mauvaise utilisation des terres (par exemple, déforestation, destruction des tourbières) ou aux activités de construction, ou générer des effets sociaux négatifs (par exemple, concurrence entre les aliments et les biocarburants).

⁷⁹ IRENA, "Global Energy Transformation : Une feuille de route jusqu'en 2050", 2018.

Le EWS permettrait également de réduire les émissions en 2040 par rapport à aujourd'hui : l'efficacité énergétique à elle seule pourrait fournir plus de 40 % de la réduction requise d'ici 2040 pour être conforme à l'accord de Paris.

Les investissements dans l'efficacité énergétique sont particulièrement attrayants parce que, comme l'AIE l'a fait remarquer, ils sont rentables en moyenne par un facteur de trois - en se fondant uniquement sur les économies d'énergie.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Les gouvernements peuvent recourir à diverses mesures stratégiques pour appuyer et accélérer la transition énergétique. Il s'agit notamment de :

- » Instruments réglementaires et fondés sur le marché - à partir de la réglementation fixant des objectifs (par exemple, le pourcentage d'énergie renouvelable à fournir), ou spécifiant des limites sur la consommation d'énergie et les émissions ;
- » Taxes sur les combustibles fossiles et permis échangeables ;
- » Incitations économiques et fiscales ;
- » Contributions à la recherche et au développement ;
- » Plaidoyer ;
- » Sensibilisation et communication.

Il en va de même pour les actions entreprises par les gouvernements, les agences de développement et le secteur privé pour étendre l'accès à l'énergie à tous et pour soutenir la diffusion de combustibles et de technologies de cuisson propres.

Les indicateurs de qualité sous-tendent ou complètent les politiques et programmes efficaces par lesquels les pays peuvent mettre en œuvre la transition énergétique nécessaire pour atteindre l'ODD 7.

Les énergies renouvelables

Actuellement, les deux technologies de pointe pour la production d'énergie renouvelable sont les éoliennes et le solaire photovoltaïque (PV solaire). Dans les deux cas, les normes et les services IQ continuent de jouer un rôle fondamental dans le développement de ces technologies. Selon l'IRENA :⁸⁰ « L'Assurance Qualité (AQ) s'est avérée indispensable pour créer un environnement favorable à l'adoption rapide des technologies des énergies renouvelables ». Il explique que l'AQ consiste en des normes visant à garantir que les produits et services fonctionnent comme prévu, ainsi que les mécanismes permettant de vérifier que ces exigences sont remplies, par exemple les essais et la certification. IRENA confirme. « L'AQ renforce

⁸⁰ IRENA, "Quality Infrastructure for Renewable Energy Technologies - Guidelines for Policy Makers", 2015.

ÉLABORER DES NORMES INTERNATIONALES POUR LES PETITES CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES

Alors que petites centrales hydroélectriques (SHP en anglais) sont de plus en plus reconnue comme une importante solution énergétique renouvelable pour relever le défi de l'électrification des zones rurales éloignées, le potentiel du SHP dans de nombreux pays en développement reste inexploité. Pour favoriser cette adoption, l'ONUDI a appuyé l'élaboration de directives techniques devant servir de base aux normes internationales pour l'élaboration du SHP.

Les lignes directrices traitent des limites actuelles de la réglementation appliquée à la planification, à la conception, à l'installation, à la mise en service, à l'exploitation et à la gestion des petites centrales hydroélectriques. En outre, ils serviront à former des fabricants, des ingénieurs et des décideurs, en particulier dans les pays en développement.

Selon le Directeur général de l'ONUDI, Li Yong : «Le projet contribuera au développement d'un SHP efficace et durable qui, à son tour, fournira l'énergie nécessaire aux activités productives et créera des emplois. Les lignes directrices techniques permettront de développer la petite hydroélectricité et, grâce à la formation, le transfert de technologie deviendra une réalité.»

la crédibilité nécessaire à la création de marchés technologiques sains, efficaces et en croissance rapide et garantit que les attentes des investisseurs et des utilisateurs finaux en matière de performance, de durabilité et de sécurité technologiques sont satisfaites.

L'énergie éolienne

La capacité éolienne mondiale est passée de 24 gigawatts (GW) en 2001 à 540 GW à la fin de 2017, soit une augmentation moyenne de 20 % par an au cours de la dernière décennie. Le coût de production de l'énergie éolienne est intrinsèquement lié au fonctionnement fiable de l'éolienne.

Les coûts d'exploitation et d'entretien représentent une composante importante du coût total de la durée de vie des éoliennes. Des normes appropriées concernant la conception, la construction, l'installation et l'exploitation des éoliennes et des parcs éoliens sont extrêmement importantes, tout comme les activités d'évaluation de la conformité connexes, en particulier l'inspection et la certification, nécessaires pour évaluer la conformité initiale et permanente de ces produits et projets.

La série de normes IEC 61400 fournit des exigences internationalement acceptées qui traitent des critères

de conception et de mise en œuvre pour assurer l'intégrité technique et la protection contre les dommages de tous les dangers pendant la durée de vie prévue. Ces normes sont complétées par d'autres normes IEC et ISO, ainsi que par diverses normes et réglementations nationales et systèmes de certification visant à assurer la sécurité, la fiabilité et la qualité des installations. Presque toutes les grandes installations d'éoliennes sont certifiées selon des schémas tels que IEC 61400-22 ou des schémas fournis par des organismes de certification ou autres autorités.

Énergie solaire photovoltaïque (PV)

La capacité solaire photovoltaïque (PV) mondiale est passée de moins de cinq gigawatts (GW) en 2006 à 404 GW à la fin de 2017, soit une augmentation moyenne d'environ 50 % par an. Un rapport de l'IRENA⁸¹ publié en 2017 note que les systèmes photovoltaïques solaires sont désormais une option d'approvisionnement en électricité très compétitive et, avec des milliards de dollars américains en jeu, « plus d'efforts devraient être faits pour s'assurer que ces systèmes fonctionnent comme prévu tout au long de leur vie. »⁸²

À cet égard, le même rapport indique : «L'assurance de la qualité est cruciale pour réduire les coûts de l'électricité car elle contribue à assurer la stabilité des investisseurs et des autres parties prenantes et constitue un instrument essentiel pour protéger et accélérer les investissements futurs dans le déploiement du PV.» Le rôle d'une IQ est fondamental pour l'approche holistique de la qualité requise pour soutenir la consolidation du marché du PV solaire et, plus important encore, son expansion rapide.

Plus de 100 normes internationales ont été publiées à ce jour par la Commission Electrotechnique Internationale (IEC), par l'intermédiaire de son comité technique TC 82. Une partie importante d'entre eux représente le groupe central de normes pour les technologies PV utilisées à l'échelle mondiale. Ces normes de base sont complétées par des normes nationales, qui traitent de conditions ou d'exigences spécifiques liées aux réglementations locales.

Ces normes couvrent tous les aspects des systèmes d'énergie photovoltaïque, depuis la conversion des cellules solaires en électricité, jusqu'à la fabrication de panneaux solaires, en passant par l'agrégation et l'exploitation de systèmes photovoltaïques à grande échelle et l'interface avec le ou les systèmes électriques auxquels l'énergie est fournie.

Le portefeuille de normes photovoltaïques ne cesse de croître, parallèlement à l'évolution des technologies, des exigences de sécurité, de la qualité/fiabilité et de l'évaluation des performances électriques, ainsi que des aspects environnementaux, tels que la pollution électromagnétique et l'élimination des substances dangereuses.

⁸¹ IRENA, " Boosting Solar PV Markets: The Role of Quality Infrastructure", 2017.

⁸² Ibid.

Une pluralité de services de l'IQ connexes a été mis en place aux niveaux international et national : notamment l'inspection et la certification concernant les aspects sécurité/qualité et performance des divers composants des équipements, et des systèmes d'accréditation visant à garantir la compétence des laboratoires d'essais ou des fournisseurs d'évaluation de la conformité pour les services d'installation, d'exploitation et de maintenance.

L'énergie renouvelable est principalement produite à une plus petite échelle que les centrales électriques traditionnelles, dans beaucoup plus d'endroits, et elle est intermittente. Par conséquent, le réseau de distribution doit faire face aux flux d'énergie entrant et sortant du réseau. Cela nécessite des mesures et un contrôle minutieux pour éviter la dégradation de la qualité de l'alimentation et les pannes de courant. Les réseaux intelligents sont très complexes, difficiles à optimiser et vulnérables à l'instabilité. Cela signifie qu'un changement de paradigme est nécessaire dans les exigences en matière d'instrumentation et de contrôle pour assurer la qualité et la stabilité de l'approvisionnement en électricité.

CERTIFICATION ACCRÉDITÉE DES PRODUITS D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DU JAPON

Au Japon, le gouvernement se fie aux essais et à la certification accréditée des produits d'énergie renouvelable pour assurer la confiance du marché. Des produits tels que les éoliennes ou les panneaux solaires photovoltaïques sont testés par un laboratoire accrédité pour mesurer la performance, la durabilité, la sécurité et les considérations écologiques.

Les entreprises d'installation sont tenues d'obtenir une certification accréditée pour démontrer leur conformité. L'évaluation de la conformité accréditée est spécifiée comme appropriée dans les exigences des appels

Efficacité énergétique

L'efficacité énergétique est l'autre pilier fondamental de la transition énergétique qui peut, potentiellement, apporter la plus grande contribution à la réduction des émissions de GES. Outre l'amélioration de l'efficacité énergétique des services publics, les gains potentiels d'efficacité énergétique les plus importants concernent les principaux secteurs d'utilisation de l'énergie : les transports, le bâtiment et les appareils ménagers, et l'industrie. L'efficacité énergétique peut être dictée par des politiques et des règlements tels que :

» Normes minimales obligatoires de rendement énergétique (NMRÉ) pour les appareils et l'équipement, codes du bâtiment obligatoires, normes d'économie de carburant et objectifs

pour l'industrie. L'étiquetage relatif à l'efficacité énergétique, qui est facultatif mais qui peut aider les consommateurs à prendre des décisions d'achat plus éclairées, vient généralement compléter l'étiquetage des produits énergétiquement efficaces.

» Incitations visant à encourager l'adoption de technologies et de pratiques économes en énergie, notamment : subventions et aides non remboursables, allègements fiscaux, financement par actions, prêts et financement par emprunt.

Il existe des normes et des services de l'IQ tels que les essais, l'inspection, la certification et l'accréditation, qui évoluent rapidement dans tous les principaux secteurs d'utilisation de l'énergie (transport, bâtiment et appareils et industrie), mais étant donné l'ampleur et la complexité du sujet, il n'est pas possible de couvrir tous les aspects dans cette publication.

Ce que l'on peut dire en termes généraux, c'est que l'énergie réellement consommée est influencée par les technologies, les habitudes d'utilisation et une variété d'autres conditions. Une telle complexité représente un défi pour les organisations qui cherchent à comprendre et à gérer efficacement leur consommation d'énergie. Souvent, elles n'ont pas l'expertise nécessaire pour gérer et contrôler l'énergie et les matériaux. Il s'agit d'un obstacle à l'adoption de modèles économiques plus durables, ce qui souligne l'importance de l'arrivée des Systèmes de Management de l'Energie (SGÉ).

Il s'agit là d'une approche qui s'est imposée comme une pratique exemplaire pour les entreprises afin de réaliser des gains d'efficacité énergétique. De plus, elle a donné lieu à une norme internationale, ISO 50001, que les organisations de tous les secteurs et de toutes les tailles peuvent utiliser pour suivre et analyser la consommation d'énergie et donner suite aux conclusions pour améliorer l'efficacité énergétique ou utiliser des énergies renouvelables.

ADOPTION DE LA NORME ISO 50001 AUX ÉMIRATS ARABES UNIS

Aux Émirats Arabes Unis (EAU), la Sharjah Electricity and Water Authority (SEWA) est l'un des trois services publics qui ont maintenant mis en œuvre un système de gestion de l'énergie basé sur ISO 50001.

Un an après la mise en œuvre de cette norme, ils ont réalisé une économie d'énergie d'un peu plus de 7 %, ce qui équivaut à une économie d'énergie de 26.000 USD. La mise en œuvre d'ISO 50001 était l'une des initiatives stratégiques de la SEWA pour la réalisation de sa vision visant à réaliser les économies d'énergie, à maintenir la croissance de la charge et à atteindre les objectifs de durabilité et de changement climatique.

La norme est basée sur le même modèle de système de gestion de l'amélioration continue utilisé par ISO 9001 (management de la qualité) et ISO 14001 (management



environnemental), ce qui donne aux organisations la possibilité d'intégrer leurs systèmes de management.

Des conseils adaptés à l'industrie peuvent grandement faciliter l'adoption d'un SGÉ. Il est prouvé que les entreprises industrielles qui ont mis en œuvre un SGÉ réalisent des économies d'énergie annuelles beaucoup plus importantes que celles qui n'en ont pas.⁸³

UTILISATION DES NORMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU MEXIQUE

Le Mexique a mis en œuvre une politique, appuyée par des normes d'efficacité énergétique, visant à créer un fonds pour faciliter la réduction des émissions dans la consommation d'énergie en remplaçant les ampoules à incandescence par des ampoules fluorescentes compactes, ainsi qu'un projet de réfrigération à haut rendement énergétique pour réduire la consommation énergétique.

La Commission Nationale pour l'Efficacité Énergétique (CONUEE), organisme administratif décentralisé du Secrétaire de l'Énergie, jouissant d'une autonomie technique et opérationnelle pour promouvoir l'efficacité énergétique, est chargée d'élaborer des normes d'efficacité énergétique. Tous les produits, procédés, méthodes, installations, services ou activités doivent être conformes à ces normes d'EE qui sont publiées dans le Journal Officiel.

Pour démontrer la conformité à ces normes obligatoires, les produits tels que les réfrigérateurs, les climatiseurs, les machines à laver et les chauffe-eau doivent être certifiés. La certification et les essais connexes doivent être effectués par des organismes indépendants d'évaluation de la conformité accrédités. Il existe également d'autres systèmes sur le marché mexicain, comme le Electric Power Saving Trust Fund (FIDE), un label volontaire qui identifie les produits économes en énergie et certifie que les produits répondent à des normes spécifiques et les identifie comme produits économes en énergie certifiés FIDE. La FIDE exige également que les organismes d'évaluation de la conformité soient accrédités pour délivrer ses certificats.

La voie à suivre

Le développement économique et la prospérité dépendent strictement de la disponibilité d'une énergie abondante et abordable. Une grande partie de la population mondiale n'a toujours pas accès à l'électricité et à l'énergie propre pour des besoins primaires comme la cuisine. En même temps, le secteur de l'énergie est responsable d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre, l'une des menaces les plus graves pour l'humanité.

La transformation nécessaire pour atteindre l'ODD 7 exigera des efforts concertés et soutenus de la part de tous les acteurs concernés, à savoir les gouvernements, les institutions financières, le secteur privé, les organisations de la société civile et les citoyens concernés. Les défis à relever sont encore plus grands pour les pays en développement. Ils doivent continuer de construire ou d'étendre l'infrastructure pour assurer l'accès universel à l'énergie et relever des défis particuliers, y compris des appareils de cuisson sûrs et abordables. Une IQ s'avère indispensable pour soutenir la mise en œuvre de cadres réglementaires et de processus de marché efficaces et efficients en matière de transition énergétique.

Les efforts visant à établir ou à renforcer les IQ nationaux devraient continuer à faire partie des priorités nationales et régionales en matière de développement, ce qui peut débloquer d'importants investissements en aval.

Les solutions basées sur les énergies renouvelables devraient être privilégiées et systématiquement adoptées pour les nouvelles centrales électriques. À cet égard, les facteurs importants pour l'acquisition de connaissances et la capacité de déploiement sont : la participation active à l'élaboration de normes pour les solutions solaires photovoltaïques et éoliennes ; les réseaux intelligents et les technologies de stockage de l'énergie. Il est également nécessaire de comprendre et d'utiliser les autres composantes de l'IQ pour appuyer la conception, l'installation et l'exploitation de la diversité des centrales et des installations fondées sur ces technologies.

Une plus grande adoption de mesures d'efficacité énergétique devrait être suivie pour le domaine de premier niveau :

- » Conception de nouvelles structures telles que des bâtiments, des installations industrielles et diverses composantes du système de transport
- » Fonctionnement des structures existantes
- » Production et utilisation accrue d'appareils éconergétiques pour l'éclairage, le chauffage, la climatisation et la cuisson.

L'adoption et la mise en œuvre de normes, de systèmes d'accréditation et d'évaluation de la conformité pour les bâtiments et les applications industrielles (par exemple les moteurs électriques), pour l'étiquetage énergétique des appareils électriques et autres dispositifs, devraient également être poursuivies comme mesures volontaires ou obligatoires, en fonction du contexte et des priorités locales.

Les pays à faible revenu et certains pays à revenu intermédiaire doivent consacrer des efforts considérables pour répondre aux besoins des habitants des zones rurales et des bidonvilles qui n'ont pas accès à l'électricité et aux combustibles et technologies de cuisson propres.

Pour les communautés financièrement sûres, l'énergie solaire photovoltaïque, les solutions hors réseau ou micro-réseau, combinées à l'utilisation d'appareils

⁸³ Extrait du "Bridge Training document" de l'ONUDI, p. 3.

et d'appareils d'éclairage abordables et efficaces, sont maintenant l'option privilégiée. L'utilisation et la maîtrise des normes pour les équipements photovoltaïques solaires hors réseau, ainsi que les conseils aux installateurs et aux communautés locales, sont des outils importants pour soutenir la diffusion de ces solutions.

Pour les pauvres, la production et la large diffusion d'appareils de cuisson sûrs utilisant efficacement les combustibles constituent une priorité. Ces dernières années, l'ISO a⁸⁴ élaboré, avec l'appui de la Clean Cooking Alliance, des normes pour mesurer et comparer la performance des cuisinières par rapport à un ensemble d'indicateurs de durabilité convenus au niveau international.⁸⁵ Ceux-ci servent de base pour tester, comparer et classer les produits - des aspects qui contribueront à soutenir l'investissement et au développement d'un secteur de cuisson propre et sain.

5.4 Eau potable et assainissement



ODD 6 - Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau.

ODD 6 est un appel à l'action sur les droits humains fondamentaux :

- » Accès universel à une eau salubre et abordable ;
- » Un assainissement et une hygiène adéquats et équitables pour tous ;
- » Préservation et gestion prudente des ressources en eau afin de maintenir leur contribution aux écosystèmes naturels et aux activités économiques humaines.

Peu de défis sont plus globaux que celui de l'eau. Les rivières et les lacs traversent les frontières nationales tandis que les océans sont des ressources partagées. Les sécheresses, les inondations et les changements climatiques touchent plusieurs continents. La nécessité d'améliorer la gestion de la demande et de l'approvisionnement en eau, y compris l'accès universel et équitable à l'eau potable, ne peut que croître. Cela implique la promotion et la mise en œuvre accrues de méthodes de production économes en eau et de technologies propres, aux niveaux national, régional et mondial. Les stratégies nationales et internationales dans ce domaine, que les IQ peuvent apporter, doivent assurer des contributions positives pour relever ces défis et qu'elles sont coordonnées et se soutiennent mutuellement.

⁸⁴ Pour plus d'informations, consultez le Comité Technique ISO 285, " Fourneaux et foyers de cuisson propres ". Disponible à: <https://www.iso.org/committee/4857971.html>

⁸⁵ Un partenariat public-privé avec un réseau mondial de plus de 1.800 partenaires, travaillant à accroître l'accès mondial aux cuisinières et aux combustibles propres. Disponible à: <https://www.cleancookingalliance.org/home/index.html>

Eau potable, assainissement et prospérité pour tous

La disponibilité de grandes quantités d'eau et la proximité des écosystèmes aquatiques ont été essentielles au développement des civilisations humaines. L'autre extrémité du spectre, de graves pénuries d'eau, dues à des sécheresses prolongées ou à une mauvaise gestion des ressources en eau, ont été parmi les principales causes de l'effondrement des civilisations.⁸⁶

La qualité de l'eau est également considérée comme essentielle depuis la nuit des temps. L'importance de l'eau potable pure a été reconnue dès les premières étapes de la civilisation, car la contamination de l'eau posait un risque sérieux pour la santé des populations sédentaires vivant de l'agriculture, et encore plus pour les concentrations urbaines qu'elle créait. Malgré cela, tout au long de l'histoire, l'organisation de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, la gestion des eaux usées et l'équilibre des besoins des villes et de leur environnement agricole n'a pas été un processus linéaire d'amélioration. Par exemple, l'importance d'un assainissement adéquat n'a été scientifiquement comprise qu'à la fin du XIXe siècle

Au niveau mondial, l'eau douce est principalement utilisée dans l'agriculture (près de 70 % du total, y compris l'irrigation, l'élevage et l'aquaculture), suivie par l'industrie et la production d'électricité (près de 20 %) et par les usages domestiques (plus de 10 %).

La demande en eau augmente pour tous les types d'utilisation : l'agriculture doit nourrir une population croissante et soutenir des régimes alimentaires évolutifs (et plus intensifs en eau). De nombreuses industries - notamment les industries extractives et de transformation lourde - ont besoin de quantités croissantes d'eau, et les schémas d'urbanisation rapide exercent une pression supplémentaire sur les ressources en eau. De plus, toutes ces utilisations de l'eau, si elles ne sont pas gérées correctement, polluent les ressources en eau douce, avec des impacts négatifs importants.

Il est évident que la préservation et la gestion prudente des ressources en eau sont impératives pour le développement économique. L'emploi de quelque 1,4 milliard de personnes dans les secteurs de l'alimentation et des boissons, de l'extraction et du traitement de l'eau dépend directement de l'eau, et des centaines de millions de petits exploitants agricoles vivent de l'eau. Notes de l'ONU sur l'eau : «La croissance économique reste une priorité pour la plupart des pays. Il n'est pas possible d'atteindre les ODD sans croissance, qui tend à éclipser d'autres questions.» Mais il prévient : « Le fait de ne pas exploiter de façon durable les ressources en eau et en terre ne contribuera pas à atteindre ces objectifs ». ⁸⁷

⁸⁷ ONU-Eau, "Rapport de synthèse sur l'eau et l'assainissement", 2018.

Eau propre, défis et transformation

Les grandes tendances telles que la croissance démographique, l'urbanisation, l'intensification de l'agriculture, l'évolution de l'utilisation des sols, le développement industriel, les transports et le commerce, contribuent toutes à l'épuisement des ressources en eau et à la pollution des écosystèmes aquatiques. On s'attend à ce que le changement climatique aggrave la situation, en particulier en ce qui concerne la modification des régimes pluviométriques, qui entraînera à la fois des sécheresses plus fréquentes et plus graves et une augmentation des terres qui se transformeront en désert.

Cela donne une idée des défis mondiaux à relever. Dans leur rapport *Making Every Drop Count : An Agenda for Water Action*, le Groupe de haut niveau sur l'eau (HLPW) note : «Plus de deux milliards de personnes sont obligées de boire de l'eau contaminée, ce qui entraîne la mort d'un enfant à chaque minute et à chaque heure de chaque jour. 4,5 milliards de personnes ne disposent pas de services d'assainissement gérés de manière sûre. Environ 2,5 milliards de personnes, soit 36 % de la population mondiale, vivent dans des régions pauvres en eau, où plus de 20 % du PIB mondial est produit. D'ici 2050, plus de la moitié de la population mondiale et environ la moitié de la production mondiale de céréales seront menacées par le stress hydrique. La rareté de l'eau pourrait déplacer jusqu'à 700 millions de personnes d'ici 2030». ⁸⁸

L'accès à l'eau salubre et abordable et à un assainissement et une hygiène adéquats et équitables constituent des défis considérables. Le manque d'eau salubre, d'assainissement et de services d'hygiène est un facteur de risque majeur de maladies infectieuses et de mortalité qui touche de manière disproportionnée des régions comme l'Afrique subsaharienne et l'Asie centrale et du Sud.

Un défi connexe concerne la contamination et la pollution de l'eau. L'eau douce peut être polluée par :

- » Pathogènes, généralement issus de déchets humains et animaux ;
- » Matières organiques, principalement les eaux de ruissellement agricoles des intrants agricoles comme l'azote et le phosphore ;
- » Produits chimiques issus d'activités industrielles (y compris les métaux lourds et autres substances toxiques) ;
- » Déversements d'hydrocarbures ;
- » Polluants organiques persistants (POP) ;
- » Pesticides ;
- » Les nouvelles menaces comprennent les plastiques et les produits pharmaceutiques.

Une fois contaminée, l'eau ne peut plus être utilisée pour des activités spécifiques y compris la boisson

⁸⁸ Panel de haut niveau sur l'eau (HLPW), *Making Every Drop Count: An Agenda for Water Action*, 2018.

et l'irrigation - et peut causer de graves dommages aux écosystèmes. La détérioration de la qualité des eaux souterraines causée par la lixiviation des eaux de ruissellement agricoles, l'infiltration des effluents urbains et industriels et l'élimination irresponsable des déchets dangereux est particulièrement préoccupante.

Le PLPHN a estimé la perte économique liée à la réduction des services environnementaux due à la contamination de l'eau à plus de quatre milliards de dollars américains entre 2007 et 2011. L'augmentation de la contamination par les eaux usées industrielles résultant du transfert de la production des pays industrialisés vers les économies émergentes et les pays en développement constitue un défi de taille. Dans de nombreux cas, ces derniers ne sont pas vraiment préparés à relever le défi, ce qui est particulièrement important dans le cas des industries de transformation lourde et à fort impact environnemental.

La conservation de l'eau pose un autre défi. Cela s'applique aux eaux de surface dans les rivières et les bassins et, plus grave encore, aux eaux souterraines - l'eau douce qui est de plus en plus utilisée pour compléter les eaux de surface perdues dans les lacs, les rivières et les réservoirs épuisés par la sécheresse.

Les eaux souterraines représentent près de 98 % des ressources en eau douce accessibles et ont toujours été une source d'eau de bonne qualité pour les besoins humains. Cependant, ces derniers temps, grâce aux progrès scientifiques et technologiques (connaissances géologiques, forage, pompage, disponibilité de l'énergie) et à l'augmentation de la demande, l'utilisation des eaux souterraines s'est considérablement accrue. Aujourd'hui, elle représente plus de 35 % de l'eau douce utilisée dans le monde et ce chiffre ne cesse de croître rapidement.

Les prélèvements intensifs d'eau souterraine perturbent l'équilibre des apports et des débits sortants, ce qui entraîne un épuisement progressif des réserves d'eau souterraine. Les prélèvements à l'échelle mondiale entraînent l'épuisement permanent des nappes aquifères, estimé à près de 200 km³ par an, soit près d'un cinquième de l'ensemble des eaux souterraines pompées.⁸⁹

La surexploitation ne diminue pas seulement les réserves futures en épuisant les aquifères non renouvelables et en abaissant les nappes phréatiques (ce qui entraîne une augmentation des coûts de captage et/ou la fermeture des puits existants), mais peut aussi causer des dommages irréversibles par affaissement et salinisation des terres.

On s'accorde de plus en plus à reconnaître que de tels défis liés à l'eau ne peuvent être relevés qu'en adoptant une approche plus intégrée de la gestion et de la répartition des ressources en eau. Le concept de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) est inscrit dans l'Agenda 2030.⁹⁰

⁸⁹ FAO, " Groundwater Governance 2030: A call-for-action ", 2016.

⁹⁰ Le Partenariat mondial de l'eau (GWP) définit la GIRE comme " un processus qui promeut le développement et la gestion coordonnés de l'eau, de la terre et des ressources connexes, afin de maximiser le bien-être économique et social qui en résulte de manière équitable sans compromettre la durabilité des écosystèmes essentiels ".

Elle exige des gouvernements qu'ils examinent comment les ressources en eau relient les différentes composantes de la société et comment les décisions prises dans un secteur peuvent affecter les utilisateurs d'eau dans d'autres secteurs. C'est une approche qui doit impliquer tous les acteurs et parties prenantes, à tous les niveaux, qui utilisent et potentiellement polluent l'eau afin qu'elle soit gérée de manière équitable et durable.

Pour relever ces défis et les autres déjà identifiés, il faudra des efforts internationaux substantiels, coordonnés et ciblés, y compris la nécessité d'identifier, de développer et de renforcer les moyens et les capacités régionales et nationales de l'IQ.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Les IQ donnent aux autorités réglementaires nationales et locales, aux opérateurs publics ou privés des services d'eau et d'assainissement, aux industries, aux ménages et aux autres parties prenantes les moyens techniques de gérer efficacement les ressources en eau. Cela signifie qu'il faut promouvoir la conservation de l'eau, veiller à ce que l'eau puisse atteindre un plus grand nombre de personnes, qu'elle soit propre à la consommation et à d'autres utilisations finales, et que la pollution de l'eau soit contrôlée.

IQ et accès à l'eau potable

Les Directives de l'OMS pour la qualité de l'eau potable (GDWQ)⁹¹ fournissent un cadre pour l'exploitation de systèmes d'eau potable sûrs. Il s'agit notamment d'objectifs sanitaires à fixer par les autorités nationales, de plans de salubrité de l'eau à élaborer et à gérer par les fournisseurs d'eau et d'une surveillance indépendante assurée par un organisme indépendant, souvent sous la responsabilité du Ministère de la Santé.

Les pays développés ont adopté d'importantes réglementations nationales ou régionales sur la qualité de l'eau. En voici quelques exemples :

- » La Directive Européenne sur l'Eau Potable (Directive du Conseil 98/83/CE du 3 novembre 1998 et modifications incluant la directive 2015/1787 de la Commission du 6 octobre 2015), qui concerne la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Son objectif est de protéger la santé humaine contre les effets néfastes de toute contamination de l'eau destinée à la consommation humaine en veillant à ce qu'elle soit saine et propre.
- » La loi américaine Safe Drinking Water Act (SDWA) de 1974, qui est la principale loi fédérale des États-Unis visant à assurer la salubrité de l'eau potable pour le public. La loi exige que l'Agence de protection de l'environnement (EPA) établisse des normes de qualité de l'eau potable et supervise tous les États, localités et fournisseurs d'eau qui appliquent ces normes.

Bien qu'il y ait des différences importantes, les deux règlements établissent une liste de substances

OMS, "Guidelines for Drinking-Water Quality", 4e édition, 2017.

organiques et inorganiques pour lesquelles des limites obligatoires devraient être respectées, ainsi que les exigences, les critères et les pratiques en matière de surveillance de la qualité. Dans ces contextes, les Directives de l'OMS servent de référence scientifique. D'autres organisations, comme l'ISO, ont publié des documents normatifs complémentaires.

IQ et infrastructure de l'eau

Pour permettre le raccordement aux réseaux de distribution d'eau de nombreux pays qui en sont actuellement privés, de nombreux pays, en particulier les pays en développement, ont besoin d'améliorer les infrastructures physiques existantes ou d'en construire de nouvelles. Il s'agit notamment d'étendre à la fois les grands systèmes centralisés existants et les mécanismes décentralisés d'approvisionnement en eau des communautés éloignées ou de petite taille.

Les pays en développement doivent également investir dans l'extension des réseaux d'assainissement, la construction et l'entretien des infrastructures de collecte et de traitement des eaux usées.

Les investisseurs publics et privés peuvent s'appuyer sur une IQ pour obtenir de l'information sur les options technologiques. Lorsqu'ils choisissent des tuyaux, des équipements de traitement et d'autres équipements adaptés aux circonstances locales, ils peuvent se référer aux critères de qualité et autres critères disponibles dans les normes internationales, régionales ou nationales, qui définissent comment les tuyaux, raccords et vannes adaptés à l'approvisionnement en eau doivent fonctionner et se connecter.

Les pays peuvent également expérimenter des innovations locales, telles que l'installation rapide de systèmes d'approvisionnement en eau à petite échelle et, une fois qu'ils ont fait leurs preuves, utiliser le processus de normalisation pour partager ces applications novatrices avec des utilisateurs potentiels du monde entier.

LES NORMES DE L'ISO SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

L'ISO a élaboré quelque 300 normes sur la qualité de l'eau, y compris de l'eau potable, axées principalement sur la caractérisation des propriétés de l'eau, des contaminants dans l'eau, des méthodes d'essai connexes et de la gestion de l'efficacité de l'eau. Des normes nationales ou sectorielles sont également utilisées, souvent pour compléter techniquement les réglementations nationales.

IQ et contamination de l'eau

La lutte contre la pollution de l'eau à ses diverses sources est un aspect crucial de la gestion durable de la sécurité de l'eau. Les pouvoirs publics doivent lutter contre le manque d'installations sanitaires pour les ménages, ainsi que contre l'évacuation incontrôlée des eaux usées et des déchets industriels dans



CODE DE BONNE PRATIQUE DU ROYAUME-UNI POUR LES POLLUANTS DE L'EAU

Un code de bonne pratique du Royaume-Uni définit une méthode d'évaluation qui permet aux fabricants de dispositifs de traitement des eaux de surface de mesurer la capacité de capture et de rétention des polluants de leur dispositif et de déclarer ces capacités lorsqu'ils mettent leur produit en vente sur le marché britannique. Le Code de bonnes pratiques a été élaboré en raison de l'absence d'essais normalisés appropriés au Royaume-Uni.

L'approbation et la certification en vertu de ce Code de bonnes pratiques permettent maintenant aux fabricants de démontrer que leurs capacités de capture et de conservation publiées ont été testées avec des preuves appropriées, la confirmation d'un organisme d'essai indépendant et des données d'essai pertinentes. Cette philosophie adoptée permet aux concepteurs et aux approbateurs d'appliquer une approche fondée sur le risque, en fonction du type d'application, afin de minimiser l'impact environnemental de la pollution diffuse associée au ruissellement.

La déclaration des capacités de captage et de rétention de divers polluants permettra désormais aux organismes de réglementation, aux concepteurs, aux prescripteurs et aux autorités locales du Royaume-Uni de choisir le dispositif de traitement le plus approprié pour le traitement des eaux de surface contaminées dans différentes situations.

l'environnement, et fixer des directives de rejet ou d'effluent pour les polluants chimiques et autres polluants des eaux par certaines industries.

Dans les pays développés, un ensemble complet et complexe de réglementations nationales et régionales a été élaboré pour lutter contre la pollution de l'eau par diverses sources, notamment les déchets humains et autres déchets urbains, agricoles et industriels. C'est le cas, par exemple, de la Clean Water Act (CWA) des États-Unis⁹², la loi fédérale qui régit le rejet de polluants dans les eaux de surface du pays, y compris les lacs, les rivières, les ruisseaux, les zones humides et les zones côtières, et de la Directive-cadre de l'UE sur l'eau (DCE)⁹³. La DCE a été adoptée pour réussir et remplacer les pratiques traditionnelles de gestion de l'eau visant à contrôler les émissions des différents polluants surveillés au point de rejet. Au lieu de cela, la DCE introduit une approche systémique, intégrant tous les aspects de l'environnement de l'eau, y compris les eaux de surface et souterraines, visant à atteindre un «bon

⁹² US Environmental Protection Agency (1972), "Summary of the Clean Water Act". Disponible à : <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-water-act>

⁹³ Commission européenne (2019), "La directive-cadre sur l'eau de l'UE - Gestion intégrée des bassins hydrographiques pour l'Europe". Disponible à : https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

état» pour toutes les eaux, et utilisant les «bassins hydrographiques» - le bassin versant spatial d'un fleuve - comme unité géographique et hydrologique fondamentale.

Bien que les normes de traitement des eaux usées existent principalement au niveau national ou régional, certaines références internationales ont été développées et leur rôle va très probablement augmenter à l'avenir. Parmi eux, il convient de noter :

- » Les *Directives de l'OMS sur l'assainissement et la santé*, 2018, qui visent à promouvoir des systèmes et des pratiques d'assainissement sûrs afin de promouvoir la santé. Ils fournissent des recommandations de bonnes pratiques pour des services d'assainissement sûrs et des principes pour la mise en œuvre d'interventions visant à améliorer la sanitisation et l'hygiène.
- » Normes du Comité Technique ISO/TC 275 de l'ISO, couvrant les méthodes de caractérisation, de catégorisation, de préparation, de traitement, de recyclage et de gestion des boues et des produits des systèmes de collecte des eaux usées urbaines.

De nombreux pays en développement n'ont pas encore pris de mesures pour gérer les eaux usées domestiques et industrielles. Les organismes nationaux de normalisation peuvent appuyer l'élaboration de normes de pollution ou promouvoir les normes existantes visant les rejets d'effluents, de pesticides et d'autres polluants diffus provenant de l'agriculture et de l'industrie dans les milieux aquatiques et naturels. Ces normes peuvent faciliter la conception de redevances sur les effluents et d'autres instruments réglementaires de lutte contre la pollution.

IQ et conservation de l'eau

L'eau douce est une ressource inestimable et, pour garantir qu'il y ait suffisamment d'eau pour les populations, l'économie et l'environnement, les ressources en eau doivent être gérées de manière durable. Le ODD 6 indique des objectifs spécifiques liés à la conservation de l'eau, appelant à une utilisation plus efficace de l'eau, à une gestion intégrée des ressources en eau et à la protection et à la restauration des écosystèmes liés à l'eau.

Une IQ peut apporter une contribution importante à la conservation de l'eau en mettant l'accent sur l'efficacité. Les éléments constitutifs de l'IQ de la métrologie, de la normalisation, de l'accréditation et des activités d'évaluation de la conformité qui appuient l'amélioration de l'économie d'eau couvrent trois grands domaines :

- » **Équipement** : Conception, fabrication, installation et exploitation d'appareils économes en eau pour diverses utilisations, telles que l'irrigation, l'usage domestique et l'eau potable, et applications industrielles.
- » **Gestion de l'eau** : Critères et bonnes pratiques pour l'utilisation de l'eau dans divers contextes et la fourniture de services d'eau par les services

publics, en ce qui concerne l'eau potable, les eaux usées et les eaux pluviales

- » **Évaluation de l'empreinte eau** : Méthodes et outils d'évaluation de l'empreinte eau des produits et des activités - le volume d'eau douce utilisé pour fabriquer un produit ou fournir un service, mesuré tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Une autre contribution de l'IQ à la conservation de l'eau concerne la réutilisation de l'eau. Il existe d'importantes possibilités de réutilisation de l'eau dans presque tous les secteurs. Les activités de métrologie, de normalisation, d'accréditation et d'évaluation de la conformité appuient la réutilisation de l'eau en fournissant des méthodes et des outils pour appuyer toutes les opérations liées à la collecte, au traitement, au stockage, à la distribution, à la consommation, au drainage et à la manutention des eaux usées et des effluents traités. Une IQ peut donc assurer le respect des exigences de qualité à diverses fins, de l'irrigation à l'utilisation industrielle, en passant par l'eau potable.

SERVICES D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ POUR L'ANALYSE DE L'EAU AU MALAWI

L'ONUDI a contribué à rendre l'IQ nationale au Malawi plus adéquate, plus efficace et plus durable, conformément aux principes et aux pratiques internationales et régionales. L'un des aspects de cet appui a consisté à améliorer les performances du Bureau des Normes du Malawi (MBS) pour les services d'évaluation de la conformité.

En conséquence, le Département de physique et de sciences biochimiques de l'Université du Malawi et l'École polytechnique de Blantyre ont procédé à une évaluation indépendante du laboratoire MBS afin de déterminer s'il se conforme aux tests d'eau embouteillée et les résultats ont été soumis au MBS entre septembre et octobre 2018. Les principales conclusions sont que le laboratoire d'analyse de l'eau de MBS est conforme à la plupart des exigences de la norme ISO/IEC 17025:2005 et qu'il est compétent pour tester la sécurité de l'eau potable embouteillée en garantissant la sécurité des consommateurs.

La voie à suivre

L'accès à l'eau potable et à l'assainissement est un droit humain fondamental. L'utilisation de l'eau douce est également vitale pour les activités économiques et pour atteindre un niveau de vie sain et satisfaisant.

Ceci est clairement reconnu par le ODD 6, qui appelle à de profondes transformations dans la manière dont les ressources en eau sont actuellement utilisées et gérées. Les défis sont de taille. C'est d'autant plus vrai pour les pays qui doivent créer des infrastructures fournissant des services similaires à ceux disponibles dans les pays plus développés, tout en faisant face aux conditions et aux problèmes liés à l'eau au XXI^e siècle

EAU ET ACCRÉDITATION

L'eau et la sécurité alimentaire sont des éléments essentiels de la vie quotidienne. L'accréditation fournit une assurance indépendante afin que les consommateurs, les fournisseurs, les acheteurs et les prescripteurs puissent avoir confiance dans la qualité et la sécurité des biens et la fourniture de services tout au long de la chaîne logistique. Les échantillons, les produits, les services, les systèmes de management ou le personnel peuvent être évalués par rapport à des exigences spécifiques par des laboratoires accrédités, des organismes d'inspection et de certification et dans le cadre de la vérification que l'eau est propre à la consommation.

Une IQ est indispensable pour soutenir la mise en œuvre efficace et efficiente des cadres réglementaires et des autres mesures concernant l'approvisionnement en eau et le traitement des eaux usées.

L'amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement peut constituer un avantage économique important en réduisant la pression sur le système de santé. La gestion durable de l'eau exige des gouvernements qu'ils disposent de programmes fiables pour mesurer et surveiller l'utilisation des ressources nationales en eau. Les sources de pollution doivent également être identifiées et surveillées à l'aide de paramètres appropriés. Ces activités nécessitent des mesures, des analyses et des essais métrologiques pour garantir la production de données fiables et traçables qui soient comparables à l'échelle internationale.

Le traitement des eaux usées industrielles requiert une attention particulière en raison de la complexité technique inhérente et de la possibilité d'obstacles dus aux pressions économiques et/ou politiques. Les partenariats et la collaboration avec des organisations régionales et internationales, ainsi que l'appui des organismes de développement sont des sources potentielles de solutions.

5.5 Égalité entre les sexes



ODD 5 - Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

Le ODD 5 appelle à l'égalité entre les sexes en mettant fin à toutes les formes de discrimination, de violence et à toutes les pratiques néfastes à l'égard des femmes et des filles dans les sphères publique et privée. L'égalité entre les sexes est un objectif en soi, mais elle est également essentielle à la réalisation d'autres objectifs de développement tels que la réduction de la pauvreté, la croissance économique et la durabilité environnementale. C'est la pierre angulaire d'une société plus équitable et plus productive.

L'égalité entre les sexes signifie créer l'égalité des chances pour les femmes et les hommes en leur permettant de contribuer sur un pied d'égalité sur les plans économique, politique, social, culturel et dans la prise de décision et le leadership. Cela signifie que personne ne sera empêché d'atteindre son plein potentiel en raison de son sexe, et accorde une valeur égale aux différents rôles joués par les femmes et les hommes dans la société. L'égalité des sexes est également largement reconnue comme une condition préalable au développement durable dans ses trois dimensions - économique, sociale et environnementale.

Égalité des sexes et prospérité pour tous

L'égalité entre les sexes est un droit fondamental de la personne humaine et un fondement nécessaire à un monde prospère, durable et pacifique. Il est prouvé que l'autonomisation des femmes et des filles contribue à la croissance économique et au développement. Les activités tenant compte des sexospécificités et des besoins des femmes sont des objectifs fondamentaux de l'Agenda pour le développement durable 2030.⁹⁴ L'égalité entre les sexes n'est pas seulement une chance en soi, mais aussi une contribution majeure à l'élimination de la faim, à la lutte contre les inégalités, à la consolidation de la paix, à la promotion et à la protection des droits humains et à la protection durable de la planète et de ses ressources naturelles.⁹⁵ L'adoption d'une approche globale du cinquième objectif, qui tire parti des synergies entre le cinquième objectif et les autres ODD pour le développement, contribuera à l'obtention de résultats de développement sexospécifiques dans la mise en œuvre de l'Agenda 2030. La réalisation de l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes et des filles apporteront également une contribution cruciale à la réalisation de progrès dans la réalisation de tous les objectifs et cibles.

Défis et transformations en matière d'égalité entre les sexes

a) Égalité des sexes et commerce

Les activités commerciales ont des effets différents sur les femmes et les hommes qui ont des rôles économiques et sociaux divers et un accès

⁹⁴ PNUD (2019), " Objectif 5 : Égalité des sexes ". Disponible à : <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-5-gender-equality.html>

⁹⁵ Wahlen, C.B. (2017). " Achieve Gender Equality to Deliver the SDGs ". Disponible à : <http://ODD.iisd.org/commentary/policy-briefs/achieve-gender-equality-to-deliver-the-sdgs/>

⁹⁶ ONUDI (2015), " Guide on Gender Mainstreaming Trade Capacity-Building Projects ". Disponible à : https://www.unido.org/sites/default/files/2015-02/Gender_TCB_Guide_o.pdf

et un contrôle variables sur les ressources.⁹⁶ Les femmes ont tendance à être plus touchées par les effets négatifs de la libéralisation du commerce et sont confrontées à des défis plus importants que les hommes lorsqu'il s'agit de tirer parti des possibilités offertes par le commerce.

Cette situation est due aux préjugés sexistes dans l'éducation et la formation, aux inégalités entre les sexes en matière de revenus et de maîtrise des ressources, ainsi qu'à l'accès inégal aux intrants productifs tels que le crédit, la terre et la technologie. Ces préjugés et inégalités ont un lien distinct avec la tradition et la culture en général, car les rôles des hommes et des femmes peuvent effectivement être considérés comme déterminés par la culture, avec des effets tangibles sur les relations de pouvoir entre hommes et femmes et l'accès aux opportunités économiques, comme l'emploi.

Les inégalités entre les sexes déterminent l'impact différentiel du commerce sur les femmes et les hommes. Cela peut se produire au niveau du secteur, du gouvernement et des ménages.⁹⁷ Au niveau sectoriel, le commerce peut accroître ou réduire les possibilités d'emploi et de revenus pour les femmes, selon que les secteurs où les femmes travaillent, se développent ou se contractent en raison de la libéralisation du commerce et de la concurrence des importations.

Au niveau gouvernemental, les recettes fiscales et les dépenses publiques - influencées par les variations des recettes tarifaires dues à la libéralisation du commerce - ont un impact sur les investissements publics dans les infrastructures et les services sociaux qui profitent particulièrement aux femmes, tels que la santé, l'éducation, l'électricité, l'eau, l'assainissement et autres infrastructures pour répondre aux besoins des ménages.

Au niveau des ménages, les dépenses peuvent diminuer ou augmenter en fonction des effets du commerce sur les prix des biens de consommation.⁹⁸

Bien qu'un certain nombre de femmes soient impliquées dans les services liés au commerce, leur contribution n'est pas reconnue. Le commerce transfrontalier informel est une activité économique majeure dans un certain nombre de régions du monde, en particulier en Afrique subsaharienne où la majorité des petits commerçants et transporteurs sont des femmes. Les femmes jouent un rôle crucial dans la sécurité alimentaire en transportant des produits alimentaires de base de leur lieu de production au-delà de la frontière vers les zones où ils sont en pénurie. Pourtant, elles doivent souvent subir de sérieux retards et même des pertes aux contrôles frontaliers en raison de mauvais traitements et d'abus de la part de fonctionnaires gouvernementaux - qui sont pour la plupart des hommes. Le manque d'information sur leurs droits et le manque de visibilité, étayé par des croyances culturelles, contribuent à perpétuer une situation hautement discriminatoire et préjudiciable.⁹⁹

⁹⁷ Ibid

⁹⁸ Ibid

⁹⁹ Ibid

b) Processus de normalisation

Les normes sont généralement présumées non sexistes et sont généralement élaborées sans tenir compte des différences entre les hommes et les femmes. Cependant, dans la conception des normes, il arrive souvent que l'on ne parvienne pas à analyser explicitement les besoins des hommes et des femmes, ce qui contribue à renforcer plutôt qu'à combattre les inégalités entre les sexes.

Les questions d'égalité entre les sexes ne sont pas prises en compte dans le processus de normalisation, ce qui peut entraîner l'élaboration de normes qui perpétuent la discrimination fondée sur le sexe. La part des femmes dans les activités normatives est faible - selon la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU), elle est d'environ 10 %. Il n'existe pas non plus d'outils permettant d'analyser les normes existantes sous l'angle du genre.¹⁰⁰

Le rôle et les résultats de l'IQ

Le développement de l'IQ peut potentiellement avoir des impacts positifs sur l'égalité des sexes et l'autonomisation économique des femmes. Le genre est un thème transversal qui doit être pris en compte à tous les niveaux du développement de l'IQ : politiques et législation liées à la qualité ; institutions de l'IQ ainsi que les organismes d'évaluation de la conformité et les entreprises et/ou producteurs participant à une chaîne de valeur mondiale.¹⁰¹

Les infrastructures qualité, en particulier la normalisation et les normes, ont des implications pour les hommes et les femmes. Elles peuvent jouer un rôle clé dans la promotion de l'égalité entre les sexes. Toutefois, les normes et les règlements techniques ne tiennent pas suffisamment compte des considérations liées au genre, comme nous l'avons mentionné précédemment. L'établissement et l'élaboration de normes doivent tenir compte des différences sociales, physiques et biologiques. En ne le faisant pas, les individus sont exposés à un risque ou à un danger.

Par exemple, les méthodes d'essai des normes élaborées pour le secteur de l'automobile comprenaient des essais de collision à l'aide de mannequins ressemblant anatomiquement à des hommes, négligeant les particularités des femmes

¹⁰⁰ Jachia, L. (2018), "Standards & Gender Equality", UNECE. Disponible à : https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/wp6/documents/2018/PPTs/1511_am_Lorenza_Jachia_Gender-Responsive_Standards.pdf et CEE-ONU (2019), Gender Responsive Standards, Nations Unies, New York et Genève. Disponible à : https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/Publications/ECE_TRADE_445E.pdf

¹⁰¹ Kellerman, M. & Keller, D. (2015), " Leveraging the Impact of Business Environment Reform: The Contribution of Quality Infrastructure. Lessons from Practice ". Document de travail, Comité des donateurs pour le développement de l'entreprise. Disponible à : http://www.businessenvironment.org/dyn/be/docs/284/QIBest-Practices_WorkingPaper_updated2015.pdf

moyennes et enceintes qui ne portent pas correctement leur ceinture de sécurité, ce qui peut entraîner la mort fœtale, liée au traumatisme maternel dans les accidents de la route.

De même, les normes de climatisation dans les bureaux sont basées sur le taux métabolique au repos d'un homme de 40 ans, surestimant en moyenne de 20 à 30 % le taux métabolique des femmes. La prise en compte des facteurs sexospécifiques lors de l'élaboration des normes de climatisation permettrait non seulement d'améliorer le confort de tous les employés de bureau, mais aussi de réaliser des économies d'énergie et de réduire les émissions.

La voie à suivre

Le fait de placer l'égalité des sexes dans l'équipe principale du cycle des projets d'Infrastructure Qualité peut promouvoir l'égalité des sexes. Elle va au-delà de la simple présence d'une «composante féminine» spécifique dans un programme ou un projet. Dans la pratique, toutes les parties prenantes et tous les partenaires, hommes et femmes, doivent être impliqués si l'on veut s'attaquer au problème de manière efficace et efficiente. Cette approche reconnaît la nécessité d'utiliser des méthodologies participatives - qui incluent à la fois les femmes et les hommes - afin de lutter contre les inégalités entre les sexes et de promouvoir la promotion de la femme. Par conséquent, l'intégration de la dimension de genre est un processus qui devrait être intégré à toutes les étapes du cycle du projet.

L'évaluation de l'égalité des sexes a mis en évidence des attentes spécifiques ainsi que des préoccupations en matière d'intégration de la dimension de genre puisqu'elle a permis d'identifier les domaines d'inégalité entre les sexes présents dans chacun des organismes mentionnés ci-dessus. L'évaluation a proposé des solutions durables et efficaces dans les domaines de préoccupation identifiés, fournissant une bonne base pour le développement des meilleures pratiques en matière d'intégration du genre tout au long du cycle du projet et au-delà.

L'égalité des chances pour les femmes de participer au renforcement des capacités commerciales et aux activités techniques et d'en tirer parti, d'accéder à des postes de plus haut niveau et de contribuer au processus décisionnels créera les bases d'une société plus égale. Il est essentiel que les femmes aient les mêmes possibilités de contribuer aux processus décisionnels et d'assumer des rôles de leadership dans la promotion de la qualité et des normes.

Il s'agit par exemple d'assurer une représentation équilibrée des femmes et des hommes dans les comités techniques. Elle générera de nouveaux besoins et encouragera la mise au point de produits frais et tenant compte des sexospécificités. Par conséquent, l'égalité d'accès des femmes aux ressources et aux possibilités de formation devrait être promue. Il s'agit notamment de créer des possibilités de développement des

PROMOUVOIR L'ÉGALITÉ DES SEXES EN ZAMBIE

L'objectif principal du projet (2009-2017) était d'améliorer les performances à l'exportation de la Zambie en soutenant la réingénierie de son Infrastructure Qualité nationale. Le projet a également contribué de manière significative aux efforts de la Zambie en matière d'intégration de la dimension de genre et de création de l'égalité des chances.

Depuis sa création en 2003, la Zambia Weights and Measures Agency (ZWMA) n'a pas eu de femmes employées dans le département de la gestion et des opérations, mais en 2011, deux employées techniques et une employée de direction ont été engagées. Les proportions étaient d'environ 30 % de femmes et 70 % d'hommes. Le projet a suivi les statistiques de formation et encouragé les organisations à inclure des candidates, en particulier dans la procédure de candidature pour les formations techniques.

En outre, afin de contribuer à l'effort général d'intégration de l'égalité des sexes, un atelier a été organisé au début de la phase 2 en coopération avec le Ministère de l'égalité des sexes pour sensibiliser les parties prenantes et faciliter l'élaboration de directives sur l'intégration de l'égalité des sexes pour les institutions nationales de qualité. Une évaluation sexospécifique a été réalisée pour le Ministère du commerce et de l'industrie (MCTI) et d'autres organismes choisis, notamment la Commission pour l'émancipation économique des citoyens (CEEC), le Bureau zambien des normes (ZABS), l'Agence zambienne de développement (ZDA) et la ZWMA.

compétences pour les femmes et les filles, de faciliter leur accès à l'emploi et de les récompenser pour le travail bien fait dans les mêmes conditions que les hommes.

Une politique qualité en matière d'infrastructures et l'environnement législatif et réglementaire ne doivent pas favoriser la discrimination à l'égard des femmes, et les femmes doivent avoir le droit de participer à leur développement. Il s'agit d'examiner systématiquement l'impact des politiques et des règlements techniques liés à l'IQ et d'en atténuer les effets. Il faut également promouvoir la prestation sûre et non discriminatoire de services nationaux liés à l'IQ qui sont favorables au développement du commerce. L'évaluation de l'impact sexospécifique pourrait être utilisée pour prévenir la perpétuation des inégalités par le biais de politiques et de réglementations. Les normes volontaires de durabilité (ACV) peuvent potentiellement être utilisées pour apporter des contributions positives à l'égalité entre les sexes, car elles peuvent la promouvoir en fonction de certaines conditions. Cependant, il est important de noter que l'ACSA peut aussi exacerber les inégalités entre les sexes si elle n'est pas appliquée en tenant compte de la dynamique locale du genre.

Les normes en cours d'élaboration devraient faire l'objet d'un examen pour déterminer leur impact potentiel sur l'égalité des sexes et des normes spécifiques ayant un fort potentiel pour l'autonomisation des femmes devraient être prioritaires. L'égalité des sexes devrait être intégrée dans les normes et l'utilisation d'évaluations de l'impact sur les femmes devrait être encouragée tout au long du processus de normalisation, afin d'élaborer des normes qui reflètent correctement les différences entre les sexes.

En outre, il devrait y avoir une représentation égale dans la normalisation, afin de renforcer la participation des femmes à l'élaboration des normes internationales et de faire en sorte que les normes répondent aux besoins des femmes dans le monde entier.¹⁰⁵

Particulièrement pertinente pour les normes de durabilité et de responsabilité sociale, telles que ISO 26000, Lignes Directrices Relatives à la Responsabilité Sociétale, l'inclusion d'indicateurs ou de critères relatifs au genre au stade préliminaire ou de la rédaction garantit que les considérations liées au genre sont une partie intégrante de la norme.

A mesure que les pays développent et renforcent leur Infrastructure Qualité par des activités d'assistance technique ou de renforcement des capacités, la présence de plus en plus forte des femmes à tous les niveaux, tant dans les postes techniques que dans les postes de direction des institutions liées à la qualité, devrait être fortement envisagée. Elle devrait également servir de meilleure pratique pour d'autres projets futurs liés à l'Infrastructure Qualité.

RENFORCER L'AUTONOMIE DES AGRICULTRICES D'ALGUES MARINES DANS LA CHAÎNE DE VALEUR DU PANGASIU EN INDONÉSIE

L'ONUDI a appuyé le développement durable de la chaîne de valeur des algues marines et du pangasius en Indonésie, avec pour objectif général d'améliorer l'accès au marché en améliorant la qualité et le rendement de leurs produits et en augmentant la productivité et l'efficacité des ressources de l'industrie de transformation.

En conséquence, 680 producteurs d'algues marines et de pangasius ont amélioré leurs bonnes pratiques agricoles. La productivité, la traçabilité et l'efficacité des ressources ont également été améliorées.

Outre l'amélioration du rendement et de la qualité des algues marines vendues comme matière première pour la transformation industrielle, le projet de l'ONUDI aide les agricultrices à se prendre en charge en les aidant à créer d'autres sources de revenus. Environ 490 agricultrices ont été formées à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation de 19 aliments à base d'algues, tels que nouilles, jus, sirop et biscuits.

¹⁰⁵ ISO (2018), "Rapport annuel 2018". Disponible à : https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/aboutpercent20ISO/annual_reports/en/annual_report_2018_en.pdf.





6. PROTÉGER LA PLANÈTE

Dans le cadre des ODD, la dimension « planète », par exemple, est abordée :

- » Protection contre la dégradation de l'environnement ;
- » Consommation et production durables ;
- » Gestion durable des ressources naturelles ;
- » Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques.

Ces mesures permettront à la planète de subvenir aux besoins des générations actuelles et futures.¹⁰⁶



ODD 13 - Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.

6.1 Action pour le climat

La ODD 13 joue un rôle central et de liaison dans le cadre des ODD. Elle appelle à une large coopération internationale pour :

- » Renforcer la résilience et la capacité d'adaptation aux effets néfastes du changement climatique ;
- » Intégrer les mesures de lutte contre le changement climatique dans les politiques, stratégies et plans nationaux ;
- » Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités humaines et institutionnelles en matière de changement climatique ;
- » Promouvoir et mobiliser des ressources dans les pays en développement et promouvoir des mécanismes de planification et de gestion efficaces des changements climatiques.

Le changement climatique a un impact considérable sur la réalisation de nombreux autres ODD pour le développement. L'atténuation et l'adaptation au changement climatique dépendent de la manière dont les activités économiques peuvent être transformées pour devenir « respectueuses du climat » ou « neutres en carbone ». La présente ODD concerne donc la production et l'utilisation de l'énergie, les infrastructures, l'industrie, l'agriculture, les services et les activités de conservation - telles que l'utilisation des terres et de l'eau, et la protection de la biodiversité.

La question des solutions neutres en carbone est abordée dans d'autres chapitres de cette publication - sur l'industrie, l'énergie et l'agriculture. L'accent est mis ici sur les principales contributions que l'IQ peut apporter pour comprendre et surveiller le changement climatique, évaluer l'impact des activités humaines sur celui-ci et évaluer l'impact potentiel des changements.

¹⁰⁶ SUN (2015).

Changement climatique et prospérité pour tous

On s'attend à ce que l'augmentation de la température mondiale entraîne une élévation du niveau de la mer, une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et imprévisibles - tels que des sécheresses records dans certaines régions, des précipitations massives et concentrées dans d'autres, des ouragans plus fréquents et plus forts - et la modification générale des conditions de subsistance d'une grande variété d'écosystèmes.

Sans mesures d'atténuation adéquates, le changement climatique aura des répercussions sur la vie de milliards de personnes en rendant l'eau plus rare et en amplifiant la pression sur l'agriculture et la production alimentaire. Elle va également perturber le développement économique, avec un impact disproportionné sur les pays les plus vulnérables en raison de la fréquence accrue des phénomènes météorologiques extrêmes qui déclenchent des catastrophes naturelles avec les pertes et les coûts de relèvement qui en découlent. À plus long terme, les transformations irréversibles induites par les changements climatiques pourraient contribuer à modifier les systèmes de la Terre si profondément que même la civilisation humaine serait remise en question.

Les scientifiques sont parvenus à un consensus écrasant¹⁰⁷ sur les causes du changement climatique, principalement attribuées aux émissions de gaz à effet de serre (GES). Ceux-ci sont générés par l'activité humaine, comme la¹⁰⁸ combustion de combustibles fossiles pour produire de l'énergie et l'utilisation de l'énergie pour les transports, les activités industrielles, les bâtiments et les ménages.

Jeffrey Sachs, l'un des plus grands experts mondiaux du développement durable,¹⁰⁹ déclare : « Il n'y a jamais eu de problème économique mondial aussi complexe que le changement climatique. C'est tout simplement le problème de politique publique le plus grave auquel l'humanité ait jamais été confrontée¹¹⁰ ». Il note également que les émissions de GES sont au cœur de l'ensemble de l'économie mondiale. Les sociétés industrielles se sont développées sur la base des combustibles fossiles et il est donc très difficile de prendre des mesures significatives et efficaces. Il souligne : « Le secteur de l'énergie est le siège des entreprises les plus puissantes. Dans l'ensemble, ces entreprises espèrent, planifient et font pression pour que le monde reste fortement dépendant du pétrole et du gaz, malgré les risques pour nous et les générations futures. »¹¹¹

¹⁰⁷ Voir GIEC (2014) "Rapport de synthèse sur les changements climatiques 2014", GIEC Genève

¹⁰⁸ Voir les articles auxquels il est fait référence, disponibles à : <https://earthobservatory.nasa.gov/Features/CarbonCycle> et <http://www.bgs.ec.uk/discoveringGeology/climateChange/general/carbonStory.html>

¹⁰⁹ Conseiller spécial du Secrétaire Général des Nations Unies (ONU) António Guterres sur les Objectifs du développement durable (ODD), professeur à l'université Columbia et directeur de l'Institut de la Terre à Columbia.

¹¹⁰ "The Age of Sustainable Development", Columbia University Press, 2015.

¹¹¹ Ibid.

Défis climatiques et transformation

La climatologie a clairement indiqué que pour éviter les pires conséquences du changement climatique, nous devrions limiter l'augmentation des températures mondiales en dessous de 2° Celsius, en faisant de notre mieux pour rester à 1,5° C des niveaux préindustriels. C'est l'objectif principal de l'Accord de Paris historique, conclu lors de la 21^e Conférence des Parties de la CCNUCC (COP 21), en 2015.

Afin de renforcer la réponse mondiale à la menace des changements climatiques, le paragraphe 2 de l'article 4 de l'accord exige que chaque pays partie prépare, communique et maintienne des contributions nationales successives.¹¹²

Collectivement, trois programmes d'action pour l'après-2015 jettent les bases d'un développement durable, faible en carbone et résilient dans un climat en évolution : l'Accord de Paris, l'Agenda 2030 pour le développement durable et le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe.¹¹³

Le fait de ne pas dépasser la limite de température fixée par l'Accord de Paris est essentiel à la réalisation de ces trois objectifs. Une transition mondiale vers une économie à faible intensité de carbone est donc nécessaire, et doit être poursuivie par chaque pays ainsi que par diverses formes de coopération internationale. Les types d'actions requises qui nécessiteraient l'appui d'une IQ efficace sont décrits dans les deux sections suivantes. Il importe de souligner que les mesures décrites devraient être envisagées et mises en œuvre dans le cadre de bon nombre des autres ODD pour le développement.

a) Atténuer le changement climatique

Les mesures d'atténuation des changements climatiques comprennent les suivantes :

- » **Des programmes vigoureux d'efficacité énergétique :** Des progrès rapides peuvent être réalisés en augmentant l'efficacité dans tous les domaines de la consommation d'énergie et en réduisant l'empreinte carbone d'un grand nombre d'activités.
- » **Augmentation substantielle de la production d'énergie à partir de sources renouvelables :** Il peut s'agir de l'énergie solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique et des biocarburants. Avec l'amélioration des performances et la réduction du coût des sources d'énergie renouvelables, beaucoup d'entre elles sont déjà très compétitives en termes de prix actuels du marché.

¹¹² Détails sur les CDN. Disponible à : <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions/ndc-registry>

¹¹³ "Le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030" (Cadre de Sendai) est le premier accord majeur du programme de développement post-2015, avec sept objectifs et quatre priorités d'action. Elle a été approuvée par l'Assemblée Générale des Nations Unies à la suite de la troisième Conférence Mondiale des Nations Unies sur la réduction des risques de catastrophe (CMP-CR) de 2015.

- » **Transition du combustible :** La transition croissante vers les moteurs électriques, l'utilisation d'appareils électriques et d'autres dispositifs pour remplacer l'utilisation actuelle de combustibles fossiles dans les moteurs à combustion interne, les fours industriels et les appareils à gaz devrait être activement poursuivie, ainsi que le développement d'infrastructures appropriées reposant sur des sources d'énergie à faible émission de carbone
- » **Utilisation neutre en carbone des terres, changement d'affectation des terres et foresterie :** La première priorité est de préserver les forêts existantes et d'appliquer une gestion durable des forêts. Parmi les autres priorités figurent une planification prudente de l'aménagement du territoire, ce qui implique de limiter les développements urbains, l'appropriation des habitats naturels par des activités industrielles, commerciales ou agricoles, l'exploitation des ressources naturelles, ainsi qu'une transition vers une agriculture durable.
- » **Gestion des déchets :** Les déchets municipaux et industriels sont d'importantes sources d'émissions de carbone et il est donc impératif de réduire les déchets et d'exploiter l'énergie latente dans le traitement ultérieur.
- » **Des mesures responsables pour limiter la croissance démographique.** C'est d'une importance fondamentale, en particulier pour les pays où la croissance démographique rapide s'accompagne d'une croissance économique importante. Cette combinaison peut potentiellement perturber l'utilisation prudente des ressources et augmenter l'empreinte écologique, y compris les émissions de GES.

b) Adaptation au changement climatique

- » **Préparation aux situations d'urgence :** Y compris les réponses planifiées aux événements climatiques extrêmes, par exemple les inondations, les ouragans et les incendies de forêt.
- » **Agriculture et production alimentaire :** Certains problèmes majeurs concernent l'utilisation de cultures plus résistantes à la sécheresse, la protection des sols, le soutien d'espèces d'arbres moins vulnérables aux tempêtes et aux incendies - et l'abandon des terres menacées par les inondations.
- » **Aménagement urbain :** Le changement climatique devrait être considéré comme un élément clé de la planification urbaine future, conduisant à des villes plus résistantes au climat, par exemple en adaptant les codes du bâtiment aux nouvelles conditions climatiques.
- » **Infrastructures :** Inclure le changement climatique en tant qu'élément clé du développement actuel et futur des infrastructures, par exemple en évitant les pôles critiques dans les zones à risque, ou en envisageant d'autres itinéraires pour les services essentiels.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Les actions décrites ci-dessus devraient être soutenues par des politiques publiques telles que la tarification du carbone, le financement de projets de développement à faible intensité de carbone, des incitations à promouvoir des solutions à faible intensité de carbone et des mécanismes de partenariat public-privé. Il s'agit notamment de règlements obligatoires et de mécanismes connexes de surveillance de la conformité qui doivent être mis en place et appliqués dans des domaines critiques, comme les émissions de carbone. La normalisation volontaire devrait également être soutenue et encouragée par les pouvoirs publics. Cela signifie que les diverses composantes de l'IQ soutiennent de manière significative le développement et la diffusion de solutions à faible émission de carbone, comme indiqué dans les chapitres précédents. Ici, l'attention se concentre sur la façon dont les IQ contribuent à la compréhension et à la surveillance des changements climatiques, et à l'évaluation de l'impact des activités humaines sur ces changements.

La mesure des variables liées au climat est d'une importance fondamentale pour comprendre et surveiller le changement climatique. La plupart des activités de collecte et de surveillance des données sont menées par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), ses membres nationaux et diverses organisations partenaires participant au Système Mondial d'Observation (SMO), au Système Mondial d'Observation du Climat (SMOC) et au système international de collaboration travaillant sur le climat terrestre.

La nécessité d'observations scientifiques d'une complexité et d'une précision toujours croissantes impose des exigences strictes en matière de précision et de traçabilité des résultats de mesure par rapport à des unités internationalement reconnues. Parmi les questions actuellement à l'étude, mentionnons :

- » Les critères normalisés pour la conception des réseaux climatologiques et des stations au sein des réseaux et les bonnes pratiques pour l'exploitation des stations et réseaux climatologiques ;
 - » L'étalonnage d'instruments - capteurs et autres équipements ;
 - » Les normes et les guides pour la gestion des données climatiques, y compris la saisie, le stockage, le traitement, l'échange, la présentation et les outils et approches de contrôle de la qualité pour l'analyse et la modélisation des données.
- Parmi les questions émergentes importantes qui sont également abordées, mentionnons les suivantes :
- » Étalons et comparaisons de composition atmosphérique pour assurer la stabilité à long terme et la reproductibilité des matériaux de référence, et échelles d'étalonnage définies explicitement et leur traçabilité selon le Système International d'Unités (SI)

- » Techniques de mesure ultra-sensibles et traçables au SI pour mesurer la quantité de substance des gaz à effet de serre
- » Élaboration d'ensembles de mélanges d'étalons primaires de gaz, traçables au SI, en quantité de substance, pour les principaux gaz à effet de serre avec une faible incertitude.
- » Consolidation de l'infrastructure métrologique pour permettre l'étalonnage radiométrique traçable au SI de capteurs satellitaires à des niveaux d'incertitude pertinents pour la surveillance du climat terrestre.
- » Tirer parti et étendre l'utilisation d'outils et d'approches pour l'analyse des données et la modélisation au sein de l'infrastructure métrologique, depuis des aspects tels que la surveillance de la qualité de l'air jusqu'à d'autres aspects du changement climatique.

L'OMM collabore activement avec les institutions de l'IQ qui s'occupent des normes et des pratiques d'évaluation de la conformité pour les mesures en météorologie et en climatologie par l'intermédiaire de la Commission des Instruments et Méthodes d'Observation (CIMO). En complément du travail du CIMO de l'OMM, la coopération avec la communauté métrologique internationale s'intensifie par l'intermédiaire du BIPM et des instituts nationaux de métrologie (INM). Cette coopération combine l'expertise unique de ces deux communautés scientifiques dans le développement et le renforcement de l'utilisation de la métrologie à des fins météorologiques et pour la communauté climatique dans son ensemble.

RÔLE DES NORMES ET DE LA CERTIFICATION

Lors de la 21^e session de la Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), qui s'est tenue à Paris en 2015, le Ministre suédois du commerce a souligné comment les normes et la certification peuvent être utilisées pour traiter les questions les plus complexes. Il a souligné comment des normes spécifiques peuvent traiter de questions définissables telles que la mesure des émissions de GES (ISO 14064 et ISO 14065), jusqu'à des normes génériques telles que ISO 14001 qui aident à intégrer la bonne culture dans les organisations pour les aider à s'attaquer aux problèmes clés.

La mesure et l'évaluation des émissions de GES provenant des activités humaines sont les autres contributions directes majeures de l'IQ à l'action climatique. Les contextes de base à prendre en compte sont :

- » Émissions de GES et élimination des GES au niveau national
- » Émissions de GES et élimination des GES par les organisations et les secteurs individuels

» Émissions de GES et élimination par les projets
L'agrégation des données des organisations individuelles aux secteurs et sous-secteurs économiques est nécessaire pour calculer les émissions au niveau national. D'autres niveaux d'agrégation sont également nécessaires à des fins spécifiques, par exemple pour évaluer les émissions des projets, des zones métropolitaines, d'autres zones géographiques ou systèmes.

Les mesures directes et les modèles de calcul sont de plus en plus utilisés pour obtenir des quantifications plus précises pour différents types d'activités, par exemple le calcul des émissions réelles de GES d'une usine de fabrication. L'évaluation des émissions de GES, y compris celles des organisations individuelles, est fondamentale pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris et exige la participation générale des entreprises et de la société. Les données fiables sur les émissions de GES des organisations sont donc tenues de le faire pour :

- » Soutenir la mise en œuvre et l'application des politiques publiques pertinentes ;
- » Soutenir la direction de l'organisation dans la définition et la mise en œuvre de sa stratégie en matière de changements climatiques en tant que partie intégrante de la stratégie de durabilité de l'entreprise ;
- » Informer avec précision les clients et les parties prenantes de la performance de l'organisation en matière d'émissions et des plans associés.

Les données sur les émissions des projets sont également importantes, en particulier en ce qui concerne les :

- » Financement initial et continu de l'action climatique
- » L'émission de crédits carbone crédibles pour la compensation de leurs émissions

La déclaration des GES - la divulgation de données sur l'impact des activités d'une organisation - doit être complète, cohérente, exacte et transparente. Une déclaration inexacte entraînerait une mauvaise compréhension de l'ampleur et de l'étendue des émissions de GES et de leur réduction, ainsi qu'une incapacité à suivre les progrès réalisés en matière de réduction des émissions au fil du temps autant de facteurs qui ont tous une incidence sur la confiance. Ainsi, l'information est devenue de plus en plus essentielle aux investisseurs pour la gestion du risque ou l'amélioration des opérations. La validation et la vérification des émissions de GES ont joué un rôle décisif pour s'assurer que les systèmes sont solides et que les données sont exactes.

D'autres rôles pour les organisations de l'IQ incluent :

- » Élaboration et diffusion de normes, notamment internationales, de plus en plus utilisées comme référence pour les méthodes et processus visant à détecter et quantifier les GES, par exemple ISO 12039:2001,¹¹⁴ ISO 14064 et ISO 14065.¹¹⁵

» Accréditation des laboratoires et autres organismes d'évaluation de la conformité participant à la mesure des GES, à la vérification d'organismes ou à la projection des émissions de GES

L'ACCREDITATION EN TANT QU'EXIGENCE POUR LES SERVICES ENVIRONNEMENTAUX EN JORDANIE

En 2015, le Gouvernement jordanien a publié un décret qui exige que tous les bureaux de consultation environnementale soient accrédités pour tous les services d'essai et de mesure. Il s'agit d'améliorer la confiance dans les données environnementales soumises au ministère de l'Environnement. Les audits environnementaux et les études d'impact ne sont pas acceptés par le ministère à moins qu'ils ne soient effectués dans le cadre d'une portée d'accréditation appropriée.

» Procédures d'évaluation de la conformité concernant la quantification et la déclaration des émissions et de l'élimination des GES par les organisations, les projets, les secteurs industriels et les villes.

L'utilisation novatrice de la métrologie, de la normalisation, de l'accréditation et de l'évaluation de la conformité peut également y contribuer à :

- » Favoriser le développement et la large diffusion de nouvelles technologies et de nouveaux produits pour améliorer la qualité des produits et renforcer la confiance des clients. Par exemple, les solutions d'énergie renouvelable essentielles pour soutenir la transition vers une économie à faible émission de carbone - en établissant des exigences de rendement, des pratiques de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité.
- » Élaborer des cadres améliorés et mettre en place des mesures incitatives pour promouvoir les activités à faible intensité de carbone. Cela suppose une évaluation rigoureuse des émissions de GES pour différents types d'activités qui aident les décideurs et les chefs d'entreprise à concevoir et à mettre en œuvre des stratégies nationales de croissance verte et de développement économique connexe, y compris les achats écologiques.

¹¹⁴ ISO 12039:2001 "Emissions de Sources Fixes — Détermination de la Concentration de Monoxyde de Carbone, de Dioxyde de Carbone et d'oxygène — Caractéristiques de Fonctionnement et Etalonnage de Systèmes Automatiques de Mesure".

¹¹⁵ Les normes ISO 14064 et ISO 14065 fournissent un cadre internationalement reconnu pour mesurer les émissions de GES, vérifier les déclarations et accréditer les organismes qui mènent de telles activités afin d'assurer leur exactitude et leur exhaustivité. Elles assurent la clarté et la cohérence entre ceux qui déclarent les émissions de GES et leurs parties prenantes.

La voie à suivre

Le développement des capacités de compréhension, de mesure et de suivi du changement climatique est essentiel pour atteindre les ODD pour le développement, en particulier l'ODD 13.

Tous les pays sont exposés à des crises climatiques telles que les sécheresses, la pénurie d'eau, les inondations, les ouragans et la montée du niveau de la mer. Ils ont tout intérêt à améliorer leur capacité de prévoir et de surveiller les événements météorologiques, qu'il s'agisse d'événements ordinaires, comme la modification des régimes de pluie, ou d'événements extrêmes, comme la fréquence et l'intensité des ouragans.

Cela exige des institutions et des capacités de l'IQ solides et efficaces pour soutenir, d'une part, l'acquisition et la gestion des données météorologiques et climatiques et, d'autre part, la mesure des émissions de carbone. Cette dernière exigence couvre à la fois les émissions des activités existantes et les données nécessaires à des prévisions fiables pour les projets de développement. Cela est essentiel pour évaluer la valeur réelle des activités économiques et du développement.

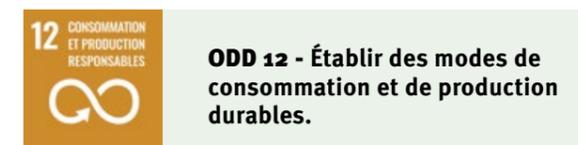
La capacité de mesurer avec précision les émissions de carbone et de les prévoir de manière fiable est également un élément essentiel des soumissions de projets bien définies et fiables pour le financement du climat. Il s'agit d'une composante en pleine croissance du marché financier mondial, soutenue par des institutions telles que la Banque Mondiale, des agences de développement et des entreprises du secteur privé. C'est également un aspect important des mécanismes de la CCNUCC et de l'Accord de Paris.¹¹⁶ Bien que les ressources disponibles aujourd'hui soient actuellement inférieures à celles prévues par l'Accord de Paris, on s'attend à ce qu'elles augmentent considérablement avec le temps.

Les pays disposant de politiques saines, de plans et de projets réalistes et bien justifiés de développement à faible émission de carbone, fondés sur des données fiables et appuyés par une IQ appropriée, auront un avantage concurrentiel lorsqu'ils demanderont un financement climatique. Les mêmes considérations s'appliquent aux projets de compensation des émissions de carbone.

¹¹⁶ Le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) est l'entité opérationnelle du mécanisme financier depuis l'entrée en vigueur de la Convention en 1994. Lors de la CdP 16, en 2010, les parties ont créé le Fonds vert pour le climat (FVC) et l'ont également désigné en 2011 comme une entité opérationnelle du mécanisme financier. En plus de fournir des orientations au FEM et au FVC, les parties ont créé deux fonds spéciaux - le Fonds spécial pour les changements climatiques (FSCC) et le Fonds pour les pays les moins avancés (FPMA), tous deux gérés par le FEM - et le Fonds pour l'adaptation (FA) créé en vertu du Protocole de Kyoto en 2001. Lors de la Conférence de Paris sur les changements climatiques en 2015, les parties ont convenu que les entités opérationnelles du mécanisme financier - GCD et FEM - ainsi que le FSCC et le FPMA serviront l'Accord de Paris.

Les projets de compensation du carbone sont susceptibles d'augmenter en nombre et en valeur en raison de plusieurs facteurs : la nouvelle phase prévue du marché du système d'échange de quotas d'émission (SEQE) dans l'Union Européenne (phase 4, couvrant 2021-2030) ; les nouveaux mécanismes introduits par d'autres pays pour la tarification du carbone et un intérêt croissant pour les engagements volontaires des entreprises partout dans le monde. Des services de l'IQ adaptés à l'objectif qui appuient les mesures liées au climat procureront certainement un avantage concurrentiel aux pays qui accordent la priorité au renforcement des capacités dans ce domaine.

6.2 Consommation et production responsables



Le but de l'ODD 12 est de «promouvoir l'efficacité des ressources et de l'énergie, les infrastructures durables, l'accès aux services de base, les emplois verts et décents et une meilleure qualité de vie pour tous».

L'objectif est structurellement lié à ODD 7 (énergie), ODD 9 (industrie, innovation et infrastructures) et ODD 11 (villes et communautés durables) - et a des impacts évidents sur ODD 13 (action climatique), ODD 14 et ODD 15 (vie sous-marine et sur terre).

L'ODD 12 est un appel à une transformation profonde des modes de production et de consommation existants. L'objectif est d'atteindre une meilleure qualité de vie, ce qui inclut certes la disponibilité des biens et services, mais sous une forme très différente de celle d'aujourd'hui. Cela nécessitera une réduction substantielle de l'empreinte écologique des activités économiques - de la consommation de matières premières et d'énergie à la pollution.

Cette transformation doit être soutenue par une IQ «redémarrée» qui fournit des directives harmonisées et convenues au niveau international pour des produits et des processus de production durables, une traçabilité fiable des mesures, ainsi que des données d'essai et d'inspection et des processus fiables de surveillance et d'évaluation de conformité.

Consommation, production et prospérité durables pour tous

L'abondance actuelle des produits et l'élargissement considérable du choix offert aux consommateurs ont contribué au bien-être humain. Cependant, la manière dont cet objectif a été atteint est la principale cause des

défis considérables auxquels le monde est confronté aujourd'hui.

Jusqu'à présent, le développement économique a été fortement corrélé à l'utilisation des matériaux. En 1900, le monde a consommé sept milliards de tonnes de matières premières. En 1970, la consommation de matières premières est passée à 26 milliards de tonnes et en 2017, elle a atteint 90 milliards de tonnes. D'ici 2030, l'utilisation de matières premières devrait atteindre 120 milliards de tonnes et, si les tendances actuelles se poursuivent, atteindre 186 milliards de tonnes d'ici 2050.¹¹⁷ Les tendances¹¹⁸ les plus importantes qui ont caractérisé l'utilisation des matériaux depuis 1970 sont :

- » Un triplement de la consommation absolue de matières premières (la consommation moyenne mondiale de matières premières par habitant est passée de 7,2 tonnes en 1970 à 11,8 tonnes en 2017).
- » Un changement dans la composition des matériaux utilisés, reflétant l'évolution et la différenciation des activités économiques, avec la plus forte augmentation pour les minéraux non métalliques, tels que le sable, le gravier et le calcaire, dont la part est passée de 34 % en 1970 à plus de 47 % en 2017
- » Une évolution de la répartition géographique et des tendances de croissance relative, l'Asie-Pacifique représentant désormais près de 60 % de la consommation mondiale de matières premières, contre 25 % en 1970.
- » Une augmentation significative du fardeau de l'extraction et de la transformation des matières premières pour les pays à faible revenu. L'Amérique du Nord et l'Europe ont diminué leur consommation intérieure de matières premières (DMC en anglais)¹¹⁹, mais ont considérablement augmenté la proportion d'équivalents matières premières des flux commerciaux, c'est-à-dire la quantité de matières premières primaires nécessaires le long de la chaîne d'approvisionnement pour produire les produits qu'elles importent.
- » Une baisse de la productivité des matériaux (c'est-à-dire de la production économique par unité de matériaux) après l'an 2000.¹²⁰

¹¹⁷ Données et rapports du PNUÉ et de l'IRP.

¹¹⁸ Des informations détaillées sont disponibles dans le rapport IRP-PNUÉ 2017 "Évaluation de l'utilisation globale des ressources" : Une approche systémique de l'efficacité des ressources et de la réduction de la pollution."

¹¹⁹ DMC mesure la quantité totale de matériaux utilisés par une économie. Elle est définie comme la quantité de matières premières extraites du territoire national, plus toutes les importations physiques moins toutes les exportations physiques. UNEP-IRP 2017, "Efficacité des ressources : Implications potentielles et économiques".

¹²⁰ Cela s'explique par le transfert de la part de la production mondiale des économies productives hautement matérielles vers les économies émergentes moins productives et est lié à l'émergence de chaînes d'approvisionnement mondiales et au développement de l'infrastructure pour l'urbanisation et l'industrialisation par les pays en développement.

- » Une augmentation substantielle des déchets, puisque deux milliards de tonnes de déchets solides municipaux sont produits chaque année, ainsi que¹²¹ sept à 10 milliards de tonnes de déchets produits par le commerce et l'industrie, et les activités de construction et de démolition. Ces montants devraient encore augmenter au cours des prochaines années, principalement en raison de la croissance démographique et de l'urbanisation dans les économies émergentes et en développement.

Les dépenses de consommation ont atteint un niveau stupéfiant de 64 % du PIB mondial en 2017¹²² et une part importante de la composante investissement du PIB est destinée à accroître encore la capacité de production de biens de consommation dans l'avenir. Le modèle économique dominant d'aujourd'hui, consolidé et élargi dans la seconde moitié du XXe siècle, est centré sur la fourniture d'un flux sans cesse croissant de biens et de services qui doivent être rapidement consommés et remplacés par de nouveaux produits et services, dans une spirale ascendante et croissante. Parmi les conséquences notables, mentionnons les suivantes :

- » Augmentation continue des émissions de gaz à effet de serre et des températures mondiales
- » Réduction de la capacité de l'environnement à absorber le carbone dû notamment à la déforestation et à l'acidification de l'océan
- » Dégradation importante des terres et des sols conduisant à une réduction de la superficie des terres disponibles pour la production alimentaire
- » Perte substantielle de biodiversité, qui se traduit par une réduction drastique de la résilience de la biosphère.
- » Pollution accrue des villes et des habitats tels que les rivières, les lacs et les milieux ruraux vitaux pour la vie et le bien-être de l'homme.
- » L'un des aspects les plus frappants et paradoxaux de la transformation nécessaire promue par le ODD 12 - qui exige certainement des choix difficiles et des actions audacieuses - est qu'elle a le potentiel de créer d'énormes opportunités économiques. De nouvelles entreprises seront nécessaires et on peut s'attendre à de nombreux avantages, y compris la création de nouveaux emplois. C'est particulièrement le cas pour les pays et les organisations qui saisissent l'occasion et créent de nouvelles entreprises et de nouveaux emplois «respectueux du climat» à grande échelle.

Défis et transformation de la production et de la consommation

Quatre aspects sont au cœur des modes de production et de consommation traités par le ODD 12 :

¹²¹ Global Waste Management Outlook, 2015.

¹²² Estimation de TheGlobalEconomy.com, basée sur des données de la Banque Mondiale.



1. L'extraction et l'utilisation des matières premières en tant qu'intrants primaires de l'économie mondiale
2. Comment les produits et services sont utilisés et éliminés
3. Utilisation de substances dangereuses dans les produits et les processus de production
4. Capacité de l'environnement - air, eau et sol - à absorber les déchets et à faire face aux autres impacts des activités humaines

Elles peuvent être regroupées sous deux grands thèmes : la disponibilité des ressources naturelles à l'échelle requise et la perturbation de l'environnement, l'impact sur la santé humaine et les conditions de vie.

En ce qui concerne le premier sujet, la question n'est pas tant liée à la disponibilité physique des ressources. Bien qu'il existe d'importantes exceptions, la plupart des matériaux sont encore relativement abondants. Les questions difficiles concernent l'ampleur des investissements nécessaires à la production, la baisse de la qualité des sources d'extraction des matériaux et les perturbations environnementales et sociales croissantes liées à l'extraction des matériaux. Les hydrocarbures en sont un bon exemple.

PRODUCTION PROPRE

L'objectif du programme de l'ONUDI relatif à l'utilisation efficace des ressources et à la production plus propre et du programme RECPnet est d'améliorer la productivité des ressources et la performance environnementale des entreprises industrielles et de contribuer au développement industriel durable et à la production et à la consommation durables.

Des stratégies environnementales préventives, soutenues par une IQ adapté, sont adoptées pour développer et surveiller les processus, les produits et les services afin d'accroître l'efficacité et de réduire les risques pour les humains et l'environnement. L'objectif premier de RECPnet est de contribuer au développement, à l'application, à l'adaptation, à la mise à l'échelle et à l'intégration efficaces et efficaces des concepts, méthodes, politiques, pratiques et technologies RECPnet dans les économies en développement et en transition. Ces activités ne peuvent être entreprises en toute confiance en l'absence d'un soutien adéquat en matière de l'IQ qui est essentiel à l'élaboration et à la mise en œuvre de telles initiatives.

La complexité, le coût et le rendement énergétique¹²³ du pétrole et du gaz extraits de l'eau très profonde, des sables bitumineux et de la fracturation, comparativement à l'extraction « traditionnelle », présentent des écarts énormes et croissants. Ces disparités ne peuvent être maintenues qu'en raison de

¹²³ Énergie retournée sur l'énergie investie (EROEI ou ERoEI) ; ou rendement énergétique sur investissement (EROI).

la dynamique et des politiques du marché, telles que les subventions et le transfert d'externalités négatives importantes aux contribuables, qui contribuent à maintenir des prix relativement bas. Des tendances similaires sont évidentes pour de nombreux métaux essentiels.¹²⁴

La perturbation continue de l'environnement liée à l'extraction des matières premières, conjuguée à l'augmentation constante de leur utilisation, n'est pas durable. Dans un résumé à l'intention des décideurs, une publication du PNUE-PIR¹²⁵ déclare : « L'amélioration du bien-être des populations tout en minimisant l'utilisation des ressources et les impacts environnementaux, en particulier grâce à une meilleure utilisation des ressources, est un aspect essentiel de la réalisation de l'ODD 12 sur la production et la consommation responsables, ainsi que sur presque tous les objectifs, directement ou indirectement. »

Il faut pour cela dissocier la croissance économique de la consommation de ressources et de l'impact sur l'environnement. Ce découplage pourrait être réalisé en :

- » Réduisant la quantité de matières et d'énergie utilisées dans les activités économiques et réduisant les émissions et les déchets provenant de l'extraction, de la production, de la consommation et de l'élimination.
- » Favorisant une réorientation de la consommation vers des biens et services nécessitant moins d'énergie et moins de matériaux, sans compromettre la qualité de vie.

Bien qu'elles ne soient pas faciles, de telles approches sont réalisables. Elles exigent l'utilisation de technologies existantes disponibles sur le marché, combinées à des politiques et des plans de mise en œuvre perspicaces et prospectifs, ainsi que des approches organisationnelles et de gestion appropriées. De tels efforts coordonnés et substantiels peuvent débloquent d'énormes récompenses. Il est de plus en plus évident que l'élaboration et l'adoption de mesures visant à accroître l'efficacité des ressources offrent des possibilités et des avantages économiques considérables. Ceux-ci sont presque toujours associés à l'amélioration des processus et aux économies de coûts découlant de l'augmentation de la productivité, de la réduction des intrants de matières et du gaspillage. En outre, l'utilisation plus efficace des ressources peut souvent améliorer la performance et la compétitivité de l'entreprise, ce qui contribue à offrir plus de valeur aux clients et à accroître la satisfaction des consommateurs.

La première orientation stratégique fondamentale, en particulier pour les économies en développement et émergentes, concerne les infrastructures essentielles, notamment l'énergie, les bâtiments, les transports, l'approvisionnement en eau, l'assainissement, la gestion des déchets et l'approvisionnement

¹²⁴ Voir par exemple Ugo Bardi, *Extracted* (2015).

¹²⁵ "Assessing global resource use: A systems approach to resource efficiency and pollution reduction", IRP-UNEP, 2017.

alimentaire. Les décisions doivent être prises maintenant. Si les pays choisissent des solutions énergétiques et matérielles à faible émission de carbone, économes en ressources et exemptes de pollution, ils peuvent contribuer de façon phénoménale au bien-être humain, en améliorant la qualité de la vie et en préservant l'environnement, tout en assurant l'avenir de la Terre.

Une deuxième orientation stratégique concerne le passage du modèle économique linéaire actuel, dit "take-make-waste" (prendre-faire-jeter), à une économie circulaire.

Une économie circulaire a été définie comme étant « restauratrice et régénératrice par conception, et vise à maintenir les produits, les composants et les matériaux à leur plus haute utilité et valeur en tout temps. L'économie circulaire est un cycle de développement positif et continu qui préserve et améliore le capital naturel, optimise le rendement des ressources et minimise les risques du système en gérant les stocks finis et les flux renouvelables. Une économie circulaire fonctionne efficacement à toutes les échelles. »¹²⁶

Comme l'ont souligné Braungart et McDonough¹²⁷, il n'y a pas de déchets dans la biosphère : tous les « déchets » générés par les systèmes vivants sont traités et réutilisés comme nutriments par d'autres organismes. Selon eux, la « technosphère » - le domaine des structures et des artefacts créés par les activités humaines - peut être organisée de la même manière.

Cela peut se faire en créant des « nutriments techniques » - matières premières et composants de produits - pour fabriquer des biens et des structures qui durent et font leur travail sur de longues périodes de temps, contrairement à l'obsolescence planifiée qui exaspère de nombreux consommateurs aujourd'hui. Lorsqu'ils ont atteint la fin de leur vie utile, ils sont utilisés pour fabriquer d'autres produits, même de types différents de l'original. Ce processus peut se poursuivre pendant plusieurs cycles. À la toute fin, les composants et les matériaux du produit sont recyclés dans une mesure qui devrait garantir qu'ils peuvent être absorbés sans danger par la biosphère.

Cela exige de repenser en profondeur les activités économiques, de promouvoir l'innovation en vue de concevoir une nouvelle génération de produits et de systèmes et, parallèlement, de nouveaux modèles économiques.

La troisième orientation stratégique fondamentale concerne les consommateurs et les modes de consommation. Le consumérisme est compris ici comme la disponibilité de plus en plus de biens de consommation à des prix abordables, à utiliser pour une fraction du temps, puis à jeter. C'est devenu le modèle mondial de prospérité. Elle est animée en partie par l'instinct et les impulsions de l'homme, mais énormément amplifiée par les efforts de marketing et de communication des entreprises. Il est possible - et impératif - de changer tout cela.

¹²⁶ La Fondation Ellen MacArthur. Disponible à : <https://www.ellen-macarthurfoundation.org/>

¹²⁷ Braungart M et McDonough W, "Cradle to Cradle", 2002.

D'une part, l'information joue un rôle fondamental. Les consommateurs ont besoin d'informations claires, concises et précises sur les caractéristiques et les impacts des produits et services qu'ils choisissent - y compris les aspects sanitaires, environnementaux et sociaux.

D'autre part, les entreprises et les décideurs politiques ont la responsabilité de concevoir, promouvoir et mettre en œuvre de nouveaux modèles d'entreprise conformes aux objectifs primordiaux d'efficacité des ressources, d'élimination des déchets et de prévention de l'« effet de rebond », où les gains d'efficacité sont annulés par les augmentations de la consommation qui en résultent.

NOUVEAU COMITÉ TECHNIQUE ISO POUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le modèle linéaire de production, d'utilisation et de rejet des déchets entraîne l'épuisement des ressources de la planète. La solution est une « économie circulaire », où rien n'est gaspillé, mais plutôt réutilisé ou transformé. Bien qu'il existe des normes pour certains de ces éléments, comme le recyclage, aucune vision globale n'a encore été convenue sur la façon de compléter le cercle. Un nouveau comité technique (TC) de l'ISO pour l'économie circulaire a récemment été créé à cette fin.

L'ISO/TC 323, Économie circulaire, se compose de 58 membres participants et de 12 membres observateurs. Elle a l'intention de produire un ensemble de principes, de terminologie et d'un cadre de référence convenus à l'échelle internationale sur ce qu'est une économie circulaire, et d'élaborer une norme de système de management. Elle travaillera également sur d'autres modèles économiques et méthodes de mesure et d'évaluation de la circularité.

L'objectif de ce TC est de couvrir tous les aspects d'une économie circulaire, y compris les marchés publics, la production et la distribution, et la fin de vie, ainsi que des domaines plus larges tels que le changement de comportement dans la société et l'évaluation, c'est-à-dire une sorte d'empreinte ou indice de circularité.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Une information précise est le fondement de la politique de développement durable et du comportement vertueux et respectueux de l'environnement des principales parties concernées. Cela nécessite la saisie et le suivi des données sur la quantité de matériaux, d'énergie, d'eau et de terre utilisés. Il faut également des données sur les émissions et les déchets générés par l'extraction des matériaux, les processus de production et l'utilisation des produits.

Les réglementations techniques et les exigences obligatoires peuvent être indispensables pour obtenir des informations fiables sur les déchets, y compris les



déchets dangereux. La conformité aux règlements techniques, aux exigences obligatoires et aux normes volontaires - comme en témoignent les essais, les inspections et les certifications accrédités - peut également fournir l'information nécessaire pour évaluer et améliorer la performance écologique des matériaux et des produits. Ils peuvent également fournir un soutien inestimable pour déterminer l'efficacité des ressources des produits et des systèmes.

L'analyse du cycle de vie (ACV), qui permet d'évaluer les impacts environnementaux d'un produit ou d'un service à toutes les étapes de son cycle de vie, est une méthode qui soutient bon nombre des solutions requises. L'ACV est dans une large mesure une méthodologie normalisée, définie par des normes telles que ISO 14040 et ISO 14044. L'adoption d'une perspective de cycle de vie est un moyen très utile de découvrir à quelle étape du cycle un produit cause le plus grand fardeau environnemental, de le quantifier, puis de le modifier pour réduire son impact négatif.

Ces instruments sont également importants pour soutenir les politiques publiques. En voici quelques exemples :

- » **Réglementations techniques** couvrant la pollution ou les émissions maximales pour des substances données, les restrictions d'utilisation de certaines substances ou quantités de matériaux, l'utilisation obligatoire d'équipements, le type et la quantité de déchets. La métrologie, la normalisation, l'accréditation, les essais, l'inspection et la certification aident à fournir des définitions cohérentes, une caractérisation précise des substances et des matériaux, des méthodes d'essai pour mesurer et/ou détecter les substances et des données fiables sur les caractéristiques et le rendement. Les matériaux de référence jouent également un rôle essentiel dans le maintien et l'amélioration de la qualité des mesures physiques, chimiques et biologiques nécessaires au contrôle des propriétés des produits et à la surveillance des paramètres environnementaux, sanitaires et de sécurité.
- » **Mécanismes et incitations économiques** tels que les taxes sur la pollution, les redevances d'utilisation ou les mécanismes de plafonnement et d'échange ainsi que les subventions - y compris les contributions directes et les allègements fiscaux - pour l'utilisation des technologies ou processus souhaitables. Ces mécanismes incluent également les marchés publics écologiques, ce qui signifie donner la préférence, dans les marchés publics, aux produits et services jugés respectueux de l'environnement ou durables. Les normes et les procédures d'évaluation de la conformité y contribuent en fournissant des moyens objectifs de définir et d'évaluer la performance écologique des produits et, dans un certain nombre de cas, les impacts sociaux le long de la chaîne de valeur.
- » **Réglementation ou autres mécanismes** visant à favoriser le développement de nouvelles générations de produits dans des secteurs donnés. La directive européenne sur l'écoconception en est

un exemple. Elle établit des exigences minimales obligatoires en matière d'efficacité énergétique pour certaines catégories de produits et contribue à l'amélioration de leur rendement au fil du temps.

GESTION DE L'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL UKRAINIEN

L'ONUDI contribue à la transformation durable des pratiques d'utilisation industrielle de l'énergie en Ukraine, en mettant en place des systèmes de management de l'énergie (SME) et la méthodologie d'optimisation des systèmes énergétiques (OSE), ainsi qu'en introduisant et en promouvant la norme ISO 50001 relative aux systèmes de management de l'énergie.

La demande de services économes en énergie est stimulée par la formulation et la mise en œuvre de cadres politiques et réglementaires favorables à l'adoption de SME et d'OSE, et par la création de la capacité institutionnelle nécessaire pour mettre en œuvre des programmes sur SME, la sensibilisation, les audits énergétiques et les projets pilotes. L'adoption et la promulgation d'une norme nationale SME, ainsi que des normes connexes, compatibles avec la norme ISO 50001, permettront de réaliser des économies d'énergie substantielles et durables dans l'industrie et au-delà des secteurs industriels en Ukraine.

L'amélioration de la qualité des «matières premières secondaires», c'est-à-dire des matériaux récupérés à la fin de leur cycle d'utilisation et susceptibles d'être recyclés, constitue un développement important. Ces normes exigent des normes pour définir leurs caractéristiques et leurs propriétés, ainsi que des méthodes d'essai et des processus de laboratoire et d'inspection nécessaires pour déterminer s'ils répondent aux niveaux de qualité attendus.

Un autre est l'appui technique pour les produits respectueux de l'environnement, par exemple par le biais de programmes de certification des technologies environnementales (ETV). L'objectif d'un programme ETV est une vérification fiable et indépendante des performances des écotecnologies, c'est-à-dire des technologies qui apportent une valeur ajoutée environnementale ou qui mesurent des paramètres indiquant un impact environnemental positif. Une certification accréditée appuyée par des essais en laboratoire et des inspections par rapport aux normes internationales telles que ISO 14034,¹²⁸ ISO/IEC 17025¹²⁹ et ISO/IEC 17020¹³⁰ s'avère utile à cet égard.

La voie à suivre

Les organisations nationales de l'IQ et leurs réseaux

¹²⁸ ISO/IEC 14034:2016 Management Environnemental – Vérification des Technologies Environnementales (ETV).

¹²⁹ ISO/IEC 17025, Exigences Générales Concernant la Compétence des Laboratoires d'étalonnages et d'essais.

¹³⁰ ISO/IEC 17020:2012, Critères Généraux pour le Fonctionnement de Différents Types d'Organismes Procédant à L'inspection.

de collaboration régionaux et internationaux sont idéalement placés pour soutenir la transformation des modes de production et de consommation nécessaires à la réalisation de l'ODD 12. Toutefois, ils doivent également recentrer et élargir la portée de leurs activités pour s'aligner pleinement sur les ODD pour le développement.

Les décideurs politiques devraient donner la priorité à l'établissement ou au renforcement des mécanismes nationaux de métrologie, de normalisation, d'accréditation, d'essais, d'inspection et de certification en matière de l'IQ. Il importe également de noter que les pays remplissant les conditions requises peuvent également bénéficier de l'appui d'organisations internationales telles que l'ONUDI. L'attention devrait se concentrer sur les orientations stratégiques suivantes, en particulier par les économies en développement et émergentes :

- » Des choix doivent être faits dès maintenant en ce qui concerne les infrastructures essentielles telles que l'énergie, les bâtiments, les transports, l'approvisionnement en eau, l'assainissement, la gestion des déchets et l'approvisionnement alimentaire. La planification et la mise en œuvre devraient être fondées sur des perspectives à long terme, en tenant compte de facteurs critiques tels que la conservation des ressources, les coûts environnementaux et sociaux et les trajectoires technologiques, qui sont particulièrement importants lorsque certaines technologies évoluent à un rythme exponentiel.
- » Un nouvel état d'esprit doit être adopté par les pouvoirs publics, le secteur privé et les citoyens. Cela implique de mettre clairement et durablement l'accent sur la réduction des apports de matières aux produits, la réutilisation des produits et de leurs composants, le recyclage des matériaux et la réduction, le traitement et l'élimination responsable des déchets, notamment des déchets toxiques. Les gouvernements, les chefs d'entreprise, les médias responsables et les communautés devraient travailler ensemble pour promouvoir et récompenser un modèle de consommation qui s'écarte de la possession à court terme de biens et tire parti des valeurs alternatives des cultures et des communautés locales grâce aux possibilités offertes par les nouvelles technologies et les nouveaux modèles commerciaux.

6.3 Vie sur terre et vie sous l'eau

14
VIE AQUATIQUE

ODD 14 - Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable.

15
VIE TERRESTRE

ODD 15 - Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité.

Le ODD 14 appelle à : la gestion durable des écosystèmes marins et côtiers ; la prévention et la réduction de tous les types de pollution ; la réduction de l'acidification des océans ; la conservation des zones marines ; la réglementation de l'exploitation des stocks de poissons pour mettre fin à la surpêche ; et l'accroissement des avantages économiques pour les petits États insulaires en développement et les pays les moins avancés par l'utilisation durable des ressources marines.

Le ODD 15 appelle à : la conservation, la restauration et l'utilisation durable des écosystèmes terrestres et intérieurs d'eau douce ; la mise en œuvre d'une gestion durable de tous les types de forêts ; l'arrêt de la déforestation et la restauration des forêts dégradées ; la lutte contre la désertification, en restaurant les terres et sols dégradés ; la réduction de la dégradation des habitats naturels ; la lutte contre la perte de biodiversité et l'intégration des écosystèmes et de la biodiversité aux processus nationaux et locaux de planification et développement.

La biosphère et la prospérité pour tous

Les ODD 14 et 15 s'occupent plus directement de la conservation et de la protection de la biosphère.¹³¹ Ils sont affectés de manière symbiotique par les mesures correctives qui soutiennent les ODD 1 et 2 (en raison des liens avec l'agriculture), 6 (eau propre et assainissement), 7 (énergie), 9 (industrie, innovation et infrastructures), 11 (villes et collectivités durables), 12 (modes de consommation et de production durables) et 13 (action climatique).

La biosphère est une source primaire de bien-être humain et est indispensable à la survie de l'humanité. Le Rapport d'évaluation des écosystèmes pour le millénaire¹³² Écosystèmes et bien-être humain fournit une représentation des divers types de services écosystémiques qui soutiennent le bien-être humain. Celles-ci ont été classées en quatre dimensions :

1. **Les services d'approvisionnement** - les ressources fournies par les écosystèmes qui peuvent être directement utilisées pour les activités humaines - telles que la nourriture, le bois, la biomasse, l'eau et les substances pour la production de médicaments.
2. **La régulation des services** - la régulation des processus écosystémiques qui apportent des avantages directs ou indirects au bien-être humain - y compris la régulation du climat, la régulation de l'eau, la purification de l'eau et de l'air, la lutte contre l'érosion et la pollution.
3. **Les services culturels** - les avantages immatériels que les gens tirent des écosystèmes par

¹³¹ Encyclopaedia Britannica : "La biosphère est un écosystème mondial composé d'organismes vivants (biote) et de facteurs abiotiques (non vivants) dont ils tirent énergie et nutriments.

¹³² Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire, Disponible à : <https://millenniumassessment.org/documents/document.357.aspx.pdf>

l'enrichissement spirituel, le développement cognitif, les loisirs et les expériences esthétiques. Les valeurs spirituelles et religieuses, les connaissances, les valeurs éducatives, la qualité des relations sociales, les valeurs du patrimoine culturel, les loisirs et le tourisme en sont des exemples.

4. **Les services de soutien** - ceux qui sont nécessaires à la production de tous les autres services écosystémiques. Ils diffèrent des autres services écosystémiques parce que leur impact sur les populations est indirect ou se produit sur une très longue période - par exemple, la formation du sol, la photosynthèse, le cycle des nutriments, etc.

Compte tenu de la complexité du sujet et des diverses perspectives scientifiques et culturelles, il est très difficile de quantifier la valeur des services écosystémiques ou la contribution de la nature aux populations. L'économiste écologique Robert Costanza et d'autres chercheurs de haut niveau¹³³ ont estimé que la valeur mondiale des services écosystémiques en 2011 s'élèverait à 125 billions de dollars par an. En comparaison, le PIB mondial en 2011 était de 73 billions de dollars.¹³⁴

Selon Sir Robert Watson, ancien coprésident de l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire et président de la Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) : «Les contributions de la nature aux populations sont d'une importance cruciale pour les riches comme pour les pauvres, dans les pays développés comme dans les pays en développement. La nature sous-tend le bien-être et les ambitions de chacun - de la santé et du bonheur à la prospérité et à la sécurité. Les gens doivent mieux comprendre toute la valeur de la nature pour assurer sa protection et son utilisation durable. »

Sous l'eau, à terre - défis et transformation

La vie sous l'eau et sur terre est fortement influencée par l'activité humaine dans une grande variété de domaines. Il s'agit notamment de l'agriculture, de l'exploitation minière, de la production et de l'utilisation d'énergie, du développement industriel et urbain, des modes de production et de consommation.

La transformation de la biosphère induite par l'homme après la révolution industrielle est allée si loin et si vite que de nombreux scientifiques de renom ont proposé de reconnaître que nous sommes passés de l'Holocène à une nouvelle ère géologique, appelée «Anthropocène». En plus de sortir de la plage de température sécuritaire de l'Holocène,¹³⁵ l'Anthropocène va assister à ce qu'on appelle la

¹³³ R. Costanza et al, "Changes in the global value of ecosystem services", 2014.

¹³⁴ La Banque Mondiale.

¹³⁵ Voir Rockstrom et al.

«sixième extinction» - un effondrement du nombre d'espèces vivantes déterminé par les activités humaines, comparable aux événements qui ont frappé notre planète seulement cinq fois en plus de trois milliards d'années.

Si les actions ciblées de protection et de réhabilitation de l'environnement sont importantes, leur impact est limité. Il est essentiel d'adopter une nouvelle approche intégrée pour le développement économique où la durabilité environnementale - protéger et nourrir la biosphère - est une priorité clé. Un tel changement exige une perspective holistique dans la planification et le développement aux niveaux national et international. Certains des principaux défis auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui sont décrits ci-dessous.

a) La vie sous l'eau

En raison de l'absorption croissante de CO₂ dans l'atmosphère, l'acidité des océans de surface a déjà augmenté d'environ 30 % depuis l'époque préindustrielle. C'est une affaire sérieuse parce que :

- » Au-delà d'un certain seuil, de nombreux organismes marins, par exemple les coraux, les mollusques et le plancton, ont de la difficulté à former des coquilles et des squelettes, et les coquilles existantes deviennent vulnérables à la dissolution. Ces organismes se trouvent au bas de la chaîne alimentaire et peuvent perturber l'écosystème avec un déclin dramatique des stocks de poissons.
- » Modifier la façon dont la vie marine traite le carbone - l'acidification des océans peut avoir un impact sérieux sur la fonction de «puits de carbone» qui est la capacité d'absorber le CO₂, aggravant ainsi les schémas de changement climatique.

La pollution des océans comprend l'introduction de substances nocives dans l'océan. L'un des polluants océaniques les plus importants aujourd'hui est le plastique.¹³⁶ Plus de 150 millions de tonnes de déchets plastiques se trouvent déjà dans l'océan et huit millions de tonnes supplémentaires fuient chaque année.

Un autre polluant important, le pétrole, est le résultat du transport maritime, des rejets d'hydrocarbures par les navires et les plates-formes et des déversements d'hydrocarbures par la terre. Les nutriments organiques provenant des eaux usées, de l'agriculture et des déchets industriels, y compris les produits chimiques et minéraux toxiques, constituent un autre problème. Chacun de ces polluants exerce une pression croissante sur l'écosystème marin et affecte négativement les fonctions vitales. Particulièrement alarmants sont : l'appauvrissement en oxygène de l'eau ; la perturbation des chaînes alimentaires marines ; et les substances toxiques affectant les espèces marines et la santé humaine.

¹³⁶ Forum économique mondial, "The New Plastics Economy Rethinking the future of plastics", 2016.

Selon un rapport de la FAO¹³⁷, « la proportion des stocks de poissons qui se situent dans des niveaux biologiquement durables a affiché une tendance à la baisse, passant de 90 % en 1974 à 66,9 % en 2015. En revanche, le pourcentage des stocks pêchés à des niveaux biologiquement non durables est passé de 10 % en 1974 à 33,1 % en 2015 ». La capture totale de poissons a atteint un sommet dans les années 90 et est demeurée stable depuis, l'aquaculture étant responsable de toutes les augmentations subséquentes de la production de poissons. Les préoccupations actuelles sont les suivantes :

- » L'évolution de la capture des poissons¹³⁸ qui, pour maintenir le volume, se déplace vers des niveaux trophiques inférieurs (poissons plus proches du bas de la chaîne alimentaire) et augmente ainsi le nombre d'espèces pêchées de manière non durable.
- » Le volume de farine de poisson pour l'aquaculture qui, s'il est géré de manière non durable, contribue à l'appauvrissement des niveaux trophiques inférieurs des poissons et autres organismes marins, perturbant la chaîne alimentaire et donc, à long terme, l'aquaculture elle-même.

b) La vie à terre

Selon l'évaluation des ressources forestières mondiales de la FAO (2015) : « En 1990, le monde comptait 4,128 millions d'hectares (ha) de forêts ; en 2015, cette superficie avait diminué à 3,999 millions d'ha. Il s'agit d'un changement de 31,6 % de la superficie terrestre mondiale en 1990 à 30,6 % en 2015. « Entre 2010 et 2015, il y a eu une perte annuelle de 7,6 millions d'hectares (forêts naturelles) et un gain annuel de 4,3 millions d'hectares par an (forêts plantées),¹³⁹ entraînant une diminution nette annuelle de la superficie forestière de 3,3 millions d'hectares. »

La bonne nouvelle est que les données ont montré une diminution significative du taux de déforestation au fil du temps (atteignant 0,0 % au cours de la période de cinq ans 2010-2015). La mauvaise nouvelle, c'est que les données récentes¹⁴⁰ indiquent que la déforestation¹⁴¹ dans les pays tropicaux a encore augmenté en 2016 et 2017, avec 15,9 millions d'hectares de couvert forestier perdu en 2017 - plus de 50 % dans trois pays seulement, le Brésil, l'Indonésie et la République Démocratique du Congo. Cette tendance est alarmante car les forêts jouent un rôle¹⁴² crucial dans la séquestration du

¹³⁹ C'est un autre sujet brûlant débattu par les spécialistes du domaine, à savoir dans quelle mesure les forêts plantées sont comparables aux forêts naturelles en termes de soutien de la biodiversité et de fourniture de services écosystémiques.

¹⁴⁰ WRI Global Forest Watch, 2017.

¹⁴¹ La déforestation est principalement due à la pression de l'agriculture (défrichement des forêts pour les terres cultivées et les pâturages). Elle est aggravée par l'exploitation forestière et d'autres utilisations non durables de la biomasse forestière. Ces activités sont très souvent menées illégalement et échappent au contrôle des gouvernements en raison du manque de ressources, de la faible priorité dans le cadre des politiques gouvernementales et de la corruption.

¹⁴² Pour donner une idée, on estime qu'entre 1990 et 2015, les stocks mondiaux de carbone dans la biomasse forestière ont diminué de près de 11 gigatonnes (Gt).

carbone. Elles fournissent également une abondance de produits forestiers et un certain nombre de services écologiques et environnementaux importants, tels que la purification de l'eau et la lutte contre l'érosion.

Le sol¹⁴³ est probablement la composante la plus fondamentale des écosystèmes terrestres, car il fournit presque tous les éléments dont les plantes ont besoin pour soutenir la photosynthèse et d'autres processus métaboliques. Comme l'eau, le sol est indispensable à la vie sur terre, mais cette ressource inestimable continue d'être mal gérée et est de plus en plus menacée.

L'érosion des sols a été considérablement amplifiée par les activités humaines de changement et d'utilisation des terres, telles que la déforestation et les techniques agricoles mal gérées, comme l'agriculture intensive dans des zones inadaptées. Selon le Fonds Mondial pour la Nature (WWF), la moitié de la couche arable de la planète a disparu au cours des 150 dernières années. En plus d'une perte nette de sol, connue sous le nom d'érosion, le sol peut également souffrir de dégradation. Le ¹⁴⁴ rapport sur *l'état des ressources mondiales en sols*¹⁴⁵ publié par la FAO en 2015 indique que « 33 % des terres sont modérément à fortement dégradées par l'érosion, la salinisation, le compactage, l'acidification et la pollution chimique des sols. Une perte supplémentaire de sols productifs nuirait gravement à la production alimentaire et à la sécurité alimentaire, amplifierait la volatilité des prix alimentaires et pourrait plonger des millions de personnes dans la faim et la pauvreté. »

La désertification est le phénomène qui se réfère à la dégradation persistante des écosystèmes des zones arides, telles que la transformation des terres en désert, par les activités humaines. Les causes incluent l'agriculture non durable, l'exploitation minière, la déforestation, le surpâturage, la coupe à blanc des terres et la surexploitation des ressources en eau. Tous ces facteurs peuvent être aggravés par les sécheresses et d'autres effets du changement climatique. Selon la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (UNCCD), plus de la moitié des terres agricoles sont touchées par une forme ou une autre de dégradation des sols et 12 millions d'hectares de terres arables sont perdus chaque année à cause de la sécheresse et de la désertification, touchant 1,5 milliard de personnes.

La perte de biodiversité affecte à la fois les écosystèmes terrestres et marins. L'Indice Planète Vivante (IPV) du WWF mesure les niveaux d'abondance de la biodiversité sur la base de 14 152 populations surveillées de 3 706 espèces vertébrées. La dernière édition du Rapport Planète Vivante du WWF (2016) indique que les populations fauniques ont déjà connu un déclin

¹⁴³ Le sol est défini comme " la couche supérieure de terre dans laquelle poussent les plantes, un matériau noir ou brun foncé généralement constitué d'un mélange de restes organiques (humus), d'argile et de particules de roche ".

¹⁴⁴ Défini par la FAO comme " un changement dans l'état de santé du sol entraînant une diminution de la capacité de l'écosystème à fournir des biens et services à ses bénéficiaires ".

¹⁴⁵ État des ressources mondiales en sols. Rapport principal, 2015, disponible à : <http://www.fao.org/policy-support/resources/resources-details/en/c/435200/>

substantiel, en moyenne 58 % depuis 1970, et que ce chiffre devrait atteindre 67 % d'ici la fin de la décennie. Les facteurs les plus importants responsables du déclin des populations fauniques sont la perte et la dégradation des habitats, la surexploitation des espèces, la pollution, les espèces envahissantes, les maladies et le changement climatique. La biodiversité est une caractéristique essentielle des écosystèmes, contribuant à leur résilience et à leur productivité.

Le rôle et les résultats de l'IQ

Tous les accords internationaux et les programmes nationaux ou sectoriels connexes qui visent à résoudre les problèmes soulevés par les ODD 14, 15 et nombre d'autres ODD exigent des efforts importants et de plus en plus complexes.

Cela exigera une saine gestion et des décisions prises à l'aide de mesures fiables. Les activités de surveillance, de notification et de vérification nécessaires pour respecter les traités internationaux et prouver la conformité aux lois, réglementations et schémas volontaires nationaux peuvent obtenir des contributions substantielles de toutes les composantes d'une IQ.

Les institutions de l'IQ apportent une contribution essentielle en termes de capacités de mesure, de référentiel de bonnes pratiques, d'appui à la gestion, de suivi, de reporting et de vérification de la conformité par la fourniture de rapports de laboratoire de confiance, de rapports d'inspection et de certification.

Au cours des 20 dernières années, de nombreuses normes volontaires sur les pêches et l'aquaculture ont été publiées, de même que des programmes d'essais, d'inspection et de certification et des accords internationaux conclus. Elles visent à fournir des incitations en termes d'accès préférentiel au marché pour promouvoir des pratiques de pêche et d'aquaculture durables. Selon la FAO, environ 14 % de la production mondiale de poissons capturés et d'élevage ont été certifiés en 2015; 80 % des poissons certifiés provenaient des pêches de capture et 20 % de l'aquaculture. Compte tenu de la pression des détaillants multinationaux et des attentes des commerçants et des consommateurs, ces chiffres devraient augmenter.

La sécurité sanitaire des aliments, les normes de durabilité et les pratiques connexes d'accréditation et d'évaluation de la conformité jouent un rôle central en ce qui concerne les politiques commerciales et l'accès au marché international.

Un exemple en est le référentiel commun pour les systèmes de certification des pêches, The Global Benchmark Tool,¹⁴⁶ développé par la Global Sustainable Seafood Initiative (GSSI) avec l'appui technique

¹⁴⁶ GSSI (2015), "Global Benchmark Tool - Confidence in certified seafood". Disponible à : <https://www.ourgssi.org/assets/GSSI-Benchmarking-Tool/GSSI-Global-Benchmark-Tool-V.1-October-2015.pdf>

de la FAO. L'outil comprend des exigences que les systèmes de certification des pêches de capture et de l'aquaculture doivent respecter afin de démontrer qu'ils sont fondés sur les principes et les exigences des principaux instruments de la FAO en matière de durabilité dans ces domaines.

INITIATIVE MONDIALE POUR DES PRODUITS DE MER DURABLES

L'Initiative Mondiale pour des Produits de la Mer Durables (GSSI) a été créée pour répondre au besoin d'un outil accepté à l'échelle mondiale pour fournir une évaluation objective et transparente de la performance et reconnaître des systèmes de certification crédibles et responsables.

La GSSI est une initiative multipartite dont la mission est d'offrir un outil d'analyse comparative commun, cohérent et applicable à l'échelle mondiale pour les systèmes de certification des produits de mer. Son objectif est d'assurer la confiance dans l'approvisionnement et la promotion de produits de mer durables auprès des consommateurs du monde entier, ainsi que de guider l'amélioration des systèmes de certification des produits de mer.

La voie à suivre

Protéger et entretenir la vie sur terre et sous l'eau est indispensable au bien-être de l'homme et, à plus long terme, à sa survie. Bien que les ressources naturelles et les services écosystémiques offrent d'énormes avantages, les systèmes économiques et sociaux traditionnels ne reconnaissent pas et n'intègrent pas leur valeur dans les mécanismes et fonctions de base à l'échelle nécessaire pour inverser les tendances actuelles.

Ces comportements et ces tendances doivent être inversés. Une IQ qui inclut la métrologie, la normalisation, les institutions d'accréditation et les fournisseurs de services d'évaluation de la conformité pour les essais, l'inspection, la certification et la surveillance du marché, est bien adapté pour relever ces défis. Une IQ peut également fournir un soutien technique et des pratiques exemplaires, facilitant ainsi l'accès aux réseaux internationaux.



7. L'AVENIR DES INFRASTRUCTURES QUALITÉ

Les institutions nationales et régionales de l'IQ - normalisation, métrologie et accréditation, et les services d'évaluation de la conformité qu'elles fournissent - continueront de jouer un rôle fondamental dans la réalisation de l'Agenda 2030 et des objectifs de développement durable. L'avenir de l'IQ doit être durable et tenir compte de la prospérité, des gens et de la planète. Cependant, pour y parvenir, le développement de l'IQ doit subir un changement de paradigme.

Les pays diffèrent dans leurs priorités et leurs capacités de l'IQ et dans un grand nombre de pays, l'IQ a connue une évolution constante. Initialement, l'IQ était destinée à la croissance économique par le commerce, impliquant le développement d'institutions de l'IQ et le renforcement des capacités nationales en matière de normalisation, de métrologie et d'accréditation. L'objectif était d'élargir la base d'exportation d'un pays, d'accroître l'investissement intérieur et étranger et de démontrer la conformité aux normes internationales. L'IQ s'est ensuite développée pour la mondialisation, l'accent étant mis sur l'évaluation de la conformité et les normes privées. Cela a conduit à une approche systémique de l'IQ, guidée par les besoins du secteur privé, reliant le secteur privé aux consommateurs, aux normes de l'IQ propres au secteur et aux normes de durabilité. L'IQ a ensuite évolué pour assurer la qualité et les normes le long de chaînes de valeur spécifiques et continuera d'évoluer avec la modernisation et les progrès vers la 4^e Révolution industrielle.

NORMES POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LES GRANDES DONNÉES

Au fur et à mesure que l'avenir avance, on s'attend à une croissance énorme de l'application commerciale de l'IA.

La normalisation dans le domaine de l'IA et des grandes données peut servir de défenseur dans tout ce qui a trait à l'IA et faire en sorte que les priorités nationales soient prises en compte. De plus, elle peut fournir des conseils à d'autres comités techniques qui développent des applications liées à l'intelligence artificielle. Les normes en cours d'élaboration dans ce domaine sont :

ISO/IEC WD 22989 Intelligence artificielle. Concepts et terminologie

ISO/IEC NP 23894 Technologies de l'information. Intelligence Artificielle. Gestion des risques

ISO/IEC NP TR 24028 Technologies de l'information. Intelligence Artificielle. Aperçu de la fiabilité en intelligence artificielle

La modernisation s'accompagne de nouveaux défis, tels que le changement climatique, les migrations, le commerce mondial et la transformation technologique. En particulier, la rapidité de la transformation technologique entraîne des changements perturbateurs. Les nouvelles technologies de l'industrie telles que la chaîne de blocage, l'intelligence artificielle, les grandes

données et le cloud computing auront un impact sur la production, la société et les personnes. Elles ouvriront la voie à de nouvelles méthodes de production et nécessiteront l'élaboration de nouvelles normes ainsi que de nouvelles exigences de qualité afin d'établir les meilleures pratiques et de réglementer l'utilisation et l'application des nouvelles technologies.

Cela signifie qu'une transformation de l'IQ est nécessaire pour tirer parti des nouvelles technologies. Avec la transformation technologique, les risques augmentent également. La normalisation, en particulier, continuera de jouer un rôle clé dans la réduction des risques, l'établissement d'exigences claires et communes, et assurera la durabilité et l'harmonisation avec l'économie circulaire.

Les normes contribuent également à faire progresser l'innovation, ce qui est crucial pour le développement de nouvelles technologies. Par conséquent, les institutions et les services de l'IQ doivent être renforcés afin de répondre aux nouveaux modèles de production, aux nouveaux ensembles d'exigences et de s'adapter à l'évolution des économies et aux nouvelles réalités.

L'établissement d'une politique qualité appropriée fondée sur les principes d'appropriation, d'inclusion, de cohérence, d'optimisation et de durabilité aidera à identifier les besoins futurs et garantira que l'IQ associée est durable.

Cela peut aider considérablement les pays à conduire les changements nécessaires tout en positionnant leur économie de manière à ce qu'elle puisse saisir les nombreuses possibilités offertes par la mise en œuvre holistique des ODD. Les partenariats stratégiques et la coopération industrielle internationale se sont avérés être des approches novatrices et qui maximisent l'impact pour faire face au contexte multidimensionnel du dénuement économique, des inégalités sociales et de la dégradation de l'environnement. Toute action visant à éliminer la pauvreté et à promouvoir le développement durable - objectif primordial du nouveau programme de développement - devra tenir compte de ces approches si l'on veut qu'elle soit couronnée de succès.

De nombreuses bonnes pratiques liées à l'IQ ont évolué et elles sous-tendent les ODD tout en facilitant le commerce et en protégeant la santé et la sécurité des personnes, de la faune et de la flore et l'environnement. Certaines de ces pratiques figurent dans les accords OTC, SPS et TFA de l'OMC, tandis que d'autres font partie des exigences obligatoires/autres des accords de reconnaissance internationale des organisations (y compris celles des membres de l'INetQI, notamment l'ISO, la IEC, l'UIT, le BIPM, l'OIML, l'ILAC et l'IAF).

Celles-ci, ainsi que les nouvelles exigences intégrées dans les normes, règlements techniques, codes de pratique et autres éléments d'une IQ, peuvent aider les consommateurs à faire des choix éclairés, encourager l'innovation et inciter les entreprises et les industries à adopter de nouvelles technologies et méthodes organisationnelles pour améliorer leur travail, et aider les pouvoirs publics à concevoir et mettre en œuvre des politiques publiques conformes aux ODD.

En tant que membre de l'INetQI, l'ONUDI apporte une contribution importante à la transformation nécessaire. La capacité des pays à exploiter les possibilités liées aux subventions spéciales de développement durable, à être compétitifs sur les marchés mondiaux et à participer aux chaînes de valeur internationales est souvent mise à mal par les difficultés qu'ils rencontrent pour démontrer leur conformité aux exigences et aux règles.

L'ONUDI les aide à relever ces défis en travaillant avec eux à l'élaboration d'une politique et d'une Infrastructure Qualité pour sa mise en œuvre. Ces programmes sont deux des services spécialisés que l'ONUDI offre dans le cadre de ses activités générales visant à promouvoir un développement industriel inclusif et durable (ISID). Cette approche offre aux pays en développement et aux économies en transition des possibilités d'éliminer la pauvreté et de se développer de manière durable. L'ISID les aide à développer leur base industrielle en tant que plate-forme pour l'inclusion sociale, la compétitivité économique, la durabilité environnementale et l'intégration dans le système commercial mondial.

Dans un premier temps, l'ONUDI peut offrir une formation pour mieux comprendre l'IQ et tirer parti des possibilités qu'elle offre. L'approche de l'ONUDI est holistique, allant de la sensibilisation au SIGQ à l'aide à sa mise en place et à son fonctionnement efficient et efficace. Tout au long du processus, l'ONUDI met l'accent sur le partenariat et la collaboration avec les parties prenantes sur des actions collectives fondées sur des objectifs communs.

Cette publication a pour but d'aider à fournir des aperçus et des exemples de la façon dont l'IQ contribue à un avenir durable. Il fournit également des informations sur le rôle des membres de l'INetQI pour aider les pays à répondre aux besoins liés à l'IQ pour un développement durable global.

Grâce à ces informations, les pays seront mieux placés pour examiner et améliorer leurs besoins en matière de l'IQ lorsqu'ils élaboreront des plans nationaux de mise en œuvre conformes aux aspirations nationales et à la réalisation de la nouvelle vision mondiale.



ANNEXE A

Organisations Internationales de l'IQ

1. Métrologie

1.1 Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML)

L'OIML dont les membres comprennent des États membres, est une organisation intergouvernementale régie par un traité, qui promeut l'harmonisation mondiale des procédures de métrologie légale. Initialement axé sur la métrologie commerciale, l'expansion de l'utilisation des mesures réglementaires par les gouvernements a vu l'OIML s'impliquer de plus en plus dans l'établissement d'exigences internationales pour un large éventail de mesures environnementales, de santé et sécurité au travail et médicales.

La mission de l'OIML est de permettre aux économies de mettre en place des infrastructures de métrologie légale efficaces, mutuellement compatibles et reconnues internationalement, dans tous les domaines dont les gouvernements assument la responsabilité, tels que ceux qui facilitent le commerce, établissent la confiance mutuelle et harmonisent le niveau de protection des consommateurs dans le monde. En tant qu'organisation intergouvernementale conventionnelle, l'OIML :

- » Élabore des modèles de règlements, de normes et de documents connexes à l'intention des autorités de métrologie légale et de l'industrie.
- » Fournit des systèmes de reconnaissance mutuelle qui réduisent les barrières commerciales et les coûts dans un marché mondial.
- » Promeut et facilite l'échange de connaissances et de compétences au sein de la communauté de la métrologie légale dans le monde entier.

L'OIML gère également un système de certification des instruments de mesure pour faciliter les procédures administratives et réduire les coûts liés au commerce international des instruments de mesure soumis à des exigences légales. Le système permet à un fabricant d'obtenir un certificat OIML et un rapport d'essai indiquant qu'un type d'instrument donné (modèle) est conforme aux exigences des recommandations internationales OIML pertinentes.

Les certificats IML sont acceptés par les services nationaux de métrologie sur une base volontaire, et le système sert à simplifier le processus d'approbation de type pour les fabricants et les autorités de métrologie en éliminant la duplication coûteuse des procédures de demande et de test.

2.1 Le Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)

Le Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) est une organisation intergouvernementale créée par

la Convention du Mètre, par l'intermédiaire de laquelle les États membres agissent de concert sur les questions relatives à la science des mesures et aux étalons de mesure. L'organisation est généralement désignée par son acronyme français, le BIPM.

La mission du BIPM est de travailler avec les laboratoires nationaux de métrologie (laboratoires nationaux de métrologie) de ses États membres, les organisations métrologiques régionales (OMR) et les partenaires stratégiques dans le monde entier et d'utiliser son statut international et impartial pour promouvoir et faire évoluer la comparabilité mondiale des mesures, notamment en fournissant un système international cohérent d'unités pour les découvertes scientifiques et les innovations, la fabrication industrielle et le commerce international et en assurant la qualité de vie et l'environnement mondial. Les objectifs du BIPM sont les suivants :

- » Coordonner le système de mesure à l'échelle mondiale en veillant à ce qu'il fournisse des résultats de mesure comparables et acceptés à l'échelle internationale.
- » Représenter la communauté mondiale de la mesure, dans le but d'en maximiser l'adoption et l'impact.
- » Être un centre de coopération scientifique et technique entre les États membres, offrant des possibilités de comparaisons internationales de mesures sur une base de coûts partagés.

L'accomplissement de cette mission et les objectifs du BIPM sont étayés par son travail au sein de l'organisation :

- » Le renforcement des capacités, qui vise à atteindre un équilibre mondial entre les capacités de métrologie dans les États membres.
- » Le transfert de connaissances, qui assure que le travail du BIPM a le plus d'impact possible.

En 1999, la Conférence Générale des Poids et Mesures (CGPM) a reconnu que de nombreux pays en développement n'étaient pas encore prêts à adhérer à la Convention du Mètre et à devenir membres du BIPM. En conséquence, elle a créé un nouveau statut d'État associé pour permettre à ces pays de participer à l'Arrangement du CIPM, et comme tremplin pour devenir États membres.

L'Arrangement de reconnaissance mutuelle du CIPM (CIPM MRA) est le cadre par lequel les laboratoires nationaux de métrologie démontrent l'équivalence internationale de leurs étalons de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage qu'ils émettent. Les résultats de l'Arrangement sont les aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMCs) reconnues au niveau international (revues par les pairs et approuvées) des instituts participants. Les CMCs approuvées et les données techniques correspondantes sont accessibles au public dans la base de données du CIPM MRA (la KCDB). L'Arrangement du CIPM constitue une base de données pour les quelque 60 000 laboratoires d'étalonnage et d'essais accrédités dans le monde, en leur donnant accès à des possibilités d'examen par les pairs dans le monde entier. Il s'intègre de manière transparente à l'ILAC MLA.

Le BIPM, l'OIML, l'ILAC et l'ISO ont établi une déclaration commune sur la traçabilité métrologique et encouragent les autres organismes à déclarer leur soutien aux principes et pratiques contenus dans cette déclaration chaque fois que cela est possible.

2. Normalisation

2.1 L'Organisation Internationale de Normalisation (ISO)

L'ISO est une organisation internationale indépendante et non gouvernementale qui regroupe 162 organismes nationaux de normalisation. Par l'intermédiaire de ses membres, elle réunit des experts pour partager des connaissances et élaborer des normes internationales volontaires, consensuelles et pertinentes pour le marché, qui soutiennent l'innovation et apportent des solutions aux défis mondiaux.

L'ISO a publié plus de 21 000 normes internationales et documents connexes, couvrant presque tous les secteurs économiques, de la technologie à la sécurité alimentaire, en passant par l'agriculture et la santé. Son portefeuille de normes comprend des sujets relatifs aux produits et processus, aux méthodes d'essai, aux systèmes de management, à l'évaluation de la conformité et autres, qui peuvent tous contribuer de manière significative à la réalisation de bon nombre des ODD 2030.

Le Comité de l'ISO pour l'évaluation de la conformité (ISO/CASCO) est chargé d'élaborer et de maintenir un cadre cohérent et mutuellement favorable de guides et de normes relatifs à l'évaluation de la conformité, de promouvoir leur acceptation et leur utilisation à l'échelle mondiale et de favoriser la reconnaissance mondiale des résultats d'évaluation de la conformité qui en découlent. Il a publié des lignes directrices et des documents de référence couvrant pratiquement tous les aspects de l'évaluation de la conformité (par exemple, les essais et l'étalonnage, l'inspection et la certification).

2.2 La Commission Electrotechnique Internationale (IEC)

La IEC est une organisation internationale indépendante et non gouvernementale qui regroupe 169 pays représentant 98 % de la population mondiale et 96 % de la production d'énergie. La IEC publie plus de 9 000 normes internationales consensuelles qui couvrent tous les dispositifs et systèmes qui produisent ou utilisent de l'électricité et contiennent de l'électronique ; couvrant des aspects qui sont directement pertinents pour 12 des 17 ODD.

La IEC gère également quatre systèmes d'évaluation de la conformité qui aident à vérifier la sécurité et l'efficacité des systèmes et dispositifs électriques et électroniques. Les membres de l'IEC sont des

comités nationaux (un par pays) qui sont parfois liés à l'organisme national de normalisation (ONN). Chacun d'eux doit être pleinement représentatif de tous les intérêts nationaux dans le domaine de la normalisation et de l'évaluation de la conformité électrotechnique. Le Programme des pays affiliés à la IEC offre aux pays en développement du monde entier une forme unique de participation sans la charge financière d'une adhésion effective.

2.3 L'Union Internationale des Télécommunications (UIT)

L'UIT est l'institution spécialisée des Nations Unies pour les technologies de l'information et de la communication - TIC. Elle attribue un spectre radioélectrique et des orbites de satellites à l'échelle mondiale, élabore les normes techniques qui garantissent l'interconnexion sans faille des réseaux et des technologies et s'efforce d'améliorer l'accès aux TIC pour les communautés mal desservies du monde entier. Fondée sur le principe de la coopération internationale entre les gouvernements (Etats Membres) et le secteur privé (membres de secteur, associés et universitaires), l'UIT est la principale instance mondiale par laquelle les parties s'efforcent de parvenir à un consensus sur un large éventail de questions touchant à l'orientation future du secteur des TIC.

Elle repose sur un partenariat entre le secteur public et le secteur privé, avec un effectif actuel de 193 pays et plus de 800 entités du secteur privé et institutions universitaires. Les membres de l'UIT représentent un échantillon représentatif du secteur mondial des TIC, depuis les plus grands fabricants et opérateurs de télécommunication du monde jusqu'aux petits acteurs innovants travaillant avec des technologies nouvelles et émergentes, en passant par les principales institutions de R&D et les universités.

2.4 Autres organismes de normalisation

Le Codex Alimentarius FAO/OMS, la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV) et l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE) créent également des normes. Les parties contractantes/membres de ces traités/accords conviennent de coopérer à l'élaboration de normes internationales.

Par exemple, les normes du Codex et les textes connexes sont de nature volontaire. Ils doivent être traduits dans la législation ou la réglementation nationale pour être applicables. Bien que ces normes concernent principalement la protection de la santé humaine, animale et végétale, la conformité aux exigences de qualité et de sécurité sanitaire aide de plus en plus les exportateurs à accéder aux marchés internationaux.

Il existe de nombreuses autres instances, souvent sectorielles, où l'industrie et les gouvernements mènent des activités de normalisation importantes qui sont pertinentes pour le commerce international (par exemple, produits chimiques, pièces automobiles, instruments de mesure, produits pharmaceutiques, matériel de transport et exigences relatives au transport des marchandises dangereuses, matériel de prospection minière, équipement sous pression, transmission électronique de données, audio et vidéo numériques).

3. Accréditation

3.1 Le Forum International de l'Accréditation, Inc. (IAF)

L'IAF coordonne les activités d'accréditation liées aux organismes de certification (OC) pour les systèmes de management, les produits, les services, le personnel et autres programmes similaires. L'IAF gère également un accord de reconnaissance multilatérale (AML) entre les membres de ses organismes d'accréditation (OA) admissibles. Le but de l'AML est d'assurer la reconnaissance mutuelle de la certification accréditée entre les signataires de l'AML et, par la suite, l'acceptation de la certification accréditée dans de nombreux marchés sur la base d'une seule accréditation. Le rapport annuel de l'AML fournit des détails sur le processus d'évaluation par les pairs et vise à faire en sorte que les organismes de réglementation, les rédacteurs de devis et les entreprises puissent avoir confiance dans l'entente.

3.2 La Coopération Internationale sur l'Accréditation des Laboratoires (ILAC)

L'ILAC est responsable des activités liées à l'accréditation et à la reconnaissance des laboratoires et des organismes d'inspection. L'ILAC fait également la promotion de pratiques qui facilitent l'acceptation internationale des données d'essai et d'inspection. Les organismes d'accréditation qualifiés membres de l'ILAC sont signataires de son accord de reconnaissance mutuelle, l'Arrangement de l'ILAC, créé pour promouvoir l'acceptation internationale des données d'essai, d'étalonnage et d'inspection accréditées. L'objectif est d'accroître l'utilisation et l'acceptation, par l'industrie et le gouvernement, des résultats des laboratoires et des organismes d'inspection accrédités par les OA signataires, y compris les résultats des laboratoires et des organismes d'inspection accrédités par les OA signataires dans d'autres pays.





ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Department of Trade, Investment and Innovation (TII)

Vienna International Centre,
P.O. Box 300, 1400 Vienna, Austria
Email: tii@unido.org
www.unido.org



Cover Illustration © 2020 UNIDO - All rights reserved

ISBN: 978-3-200-06742-4