UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

BUREAU DE DÉVELOPPEMENT DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Document 012-F
13 décembre 2007
Original: anglais

6ÈME REUNION SUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS/TIC DANS LE MONDE, GENEVE, 13-15 DÉCEMBRE 2007

ORIGINE: STAT, UIT

TITRE: Vers un indice d'accès unique – Aperçu général et méthode

_____

Vers un indice d'accès unique
Aperçu général et méthode

Réunion sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde

Genève
13-15 décembre 2007

Mike.Jensen@suvabay.com

Consultant indépendant

Cadre général

- Les Etats Membres de l'UIT lors de la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT de 2006 (PP-06) et de la Conférence mondiale de développement des télécommunications de 2006 et cela, dans le cadre de son Plan d'action de Doha, ont donné au Directeur du BDT des instructions précises pour mesurer l'accès aux télécommunications et aux TIC.
- Par ailleurs, conformément à la Résolution 131 de la PP-06 (Antalya), le Directeur du BDT est chargé "de promouvoir les activités nécessaires à la définition et à l'adoption de nouveaux indicateurs afin de mesurer l'incidence réelle de la connectivité communautaire sur le développement des communautés".

Nécessité pour l'UIT d'élaborer des indices

- D'après la mission confiée à l'UIT, un indice TIC doit mesurer l'état d'avancement dans les pays en développement.
- Parallèlement, l'UIT se doit de prendre en considération l'ensemble de ses Membres, y compris les pays développés.
- Il a été signalé qu'il était difficile de fournir des informations pertinentes sur tous les pays en utilisant un seul indice – il se peut que les pays développés aient besoin de leur propre indice qui utilise des indicateurs disponibles plus complexes et qui permet de mesurer des technologies plus perfectionnées.
- Il peut donc être nécessaire d'avoir un seul indicateur principal tout en élaborant un indice "à deux vitesses".

Objectifs d'un indice unique

1. Fournir une mesure acceptée par tous, de l'accès aux TIC et de leur utilisation au niveau national, ce qui suppose une application au plus grand nombre de pays possible.
2. L'indice devrait être clairement formulé, être facile à comprendre et à utiliser et guider efficacement les décisions stratégiques.
3. Les composantes de l'indice devraient être facilement isolables en vue d'une analyse plus détaillée.
4. La période d'utilisation de l'indice devrait s'étendre jusqu'à 2015, afin de correspondre aux objectifs OMD et du SMSI.
5. Du fait de l'insuffisance générale de données actualisées, il est probable qu'un indice composé d'un minimum d'indicateurs sera le plus à même d'englober un maximum de situations et offrira une véritable base de comparaison entre les pays.

Objectifs d'un indice unique (2)

5. Les indicateurs qui mesurent le nombre d'utilisateurs de TIC et les volumes d'utilisation fournissent les mesures les plus claires de l'accès aux TIC et de leur degré d'adoption.
6. L'indice devrait refléter principalement les mesures concernant l'accès des particuliers ou l'accès communautaire plutôt que l'utilisation par les ménages ou à titre professionnel – il s'applique ainsi mieux aux pays en développement et complète les objectifs OMD et du SMSI.
7. Pour garantir au mieux la pérennité de l'indice à mesure de l'évolution des technologies, les indicateurs devraient être capables d'anticiper l'évolution future des infrastructures et des services dans le domaine des TIC.
8. Les indicateurs devraient être produits par des organisations crédibles et être publiés à intervalles réguliers pour permettre des comparaisons dans le temps.

Choix d'indicateurs

Partenariat sur la mesure des TIC pour l'établissement d'indicateurs principaux au service du développement:

- A1 Lignes téléphoniques fixes pour 100 habitants
- A2 Nombre d'abonnés à la téléphonie mobile cellulaire pour 100 habitants
- A3 Nombre d'ordinateurs pour 100 habitants
- A4 Nombre d'internautes pour 100 habitants
- A5 Nombre d'abonnés à l'Internet large bande pour 100 habitants
- A6 Bande passante Internet internationale par habitant
- A7 Pourcentage de la population desservie par la téléphonie mobile cellulaire
- A8 Tarifs d'accès à l'Internet (20 heures par mois), en USD, en pourcentage du revenu par habitant
- A9 Tarifs de la téléphonie mobile cellulaire (100 minutes d'utilisation par mois), en USD et en pourcentage du revenu par habitant
- A10 Pourcentage de localités disposant de centres d'accès public à l'Internet (PIAC) par nombre d'habitants (zones rurales/urbaines)

Noyau élargi:

- A11 Postes de radio pour 100 habitants
- A12 Postes de télévision pour 100 habitants

Choix d'indicateurs (2)

Partenariat sur la mesure des TIC pour l'établissement d'indicateurs sur les ménages au service du développement:

- HH1 Proportion de ménages ayant une radio
- HH2 Proportion de ménages ayant une télévision
- HH3 Proportion de ménages ayant un téléphone fixe
- HH4 Proportion de ménages ayant un téléphone mobile cellulaire
- HH5 Proportion de ménages ayant un ordinateur
- HH6 Proportion de personnes ayant utilisé un ordinateur (à partir de n'importe quel emplacement) au cours des 12 derniers mois)
- HH7 Proportion de ménages ayant un accès à l'Internet à leur domicile
- HH8 Proportion de personnes ayant utilisé l'Internet (à partir de n'importe quel emplacement) au cours des 12 derniers mois
- HH9 Site d'utilisation personnelle de l'Internet au cours des 12 derniers mois: a) domicile; b) travail; c) lieu d'étude; d) domicile d'une autre personne; e) moyen d'accès communautaire à l'Internet; f) moyen d'accès à l'Internet commercial; g) autres.
- HH10 Activités Internet entreprises par des particuliers au cours des 12 derniers mois

Noyau élargi:

- HH11 Proportion de personnes utilisant un téléphone mobile
- HH12 Proportion de ménages ayant accès à l'Internet par type d'accès
- HH13 Fréquence d'accès personnel à l'Internet au cours des 12 derniers mois (à partir de n'importe quel emplacement): a) au moins une fois par jour; b) au moins une fois par semaine mais pas chaque jour; c) au moins une fois par mois mais pas chaque semaine; et d) moins d'une fois par mois

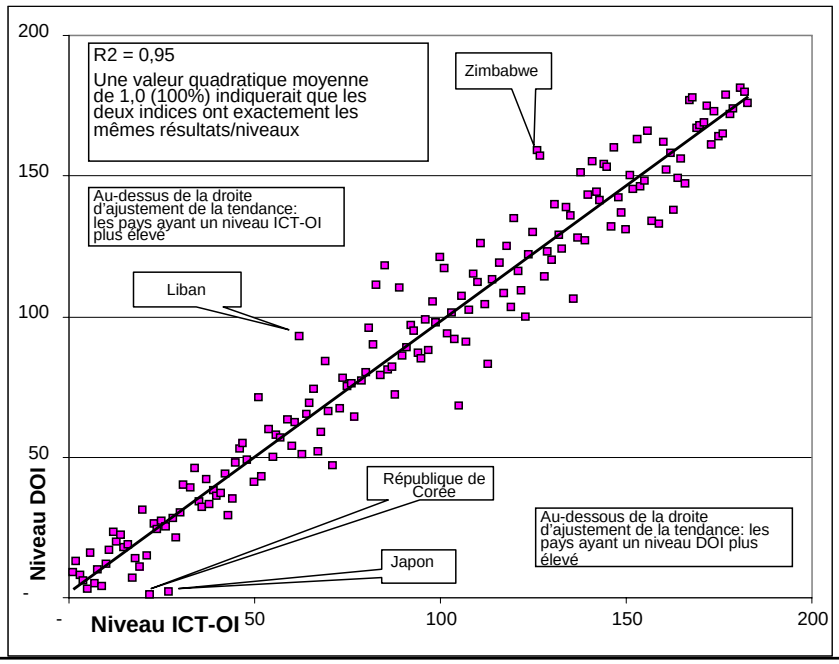
Comparaison entre les principaux indices (1)

Indices	Principales parties prenantes	Nombre d'indicateurs	Nombre de pays	Année de référence des données	Sous-indices
DAI – Indice d'accès numérique	UIT	8	178	2002	1) **Infrastructures** 2) **Accessibilité économique** 3) **Eduction** 4) **Qualité** 5) **Utilisation**
DOI – Indice d'ouverture numérique	UIT	11	181	2000-2005	**1) Ouverture 2) Infrastructures 3) Utilisation**
Indice du Projet Orbicom pour évaluer la fracture numérique (également appelé info-états)	Orbicom	17	139	2003	**1) Infodensité** – la somme de toutes les ressources TIC (capital et travail) (réseaux et compétences) et **2) Info-utilisation** – flux de consommation des TIC au cours d'une période donnée (pénétration et intensité) L'**info-état** est l'agrégation de l'infodensité et de l'info-utilisation.
ICT-OI – Indice d'ouverture aux TIC	UIT	10	183	2001-2005	**1) Infodensité** (réseaux et compétences) et **2) Info-utilisation** (pénétration et intensité)

Comparaison entre les principaux indices (2)

Indice d'ouverture numérique (DOI) Publié pour la première fois en 2005.	Mesure la possibilité offerte aux citoyens de bénéficier d'un "accès universel, ubiquiste, équitable et financièrement abordable à l'information". Il s'agit de mesurer les performances et les perspectives propres à chaque pays pour évoluer vers l'édification de la société de l'information.
Indice d'ouverture aux TIC (ICT-OI) Résultat de la fusion entre l'indice d'accès au numérique (DAI) et le cadre conceptuel ainsi que le modèle de l'info-d'état d'Orbicom. Publié pour la première fois en 2005	L'objectif premier est de cerner la fracture numérique et d'aider à comprendre comment elle a évolué depuis le début du siècle. Le cadre conceptuel de cet indice est étroitement lié à la théorie économique qui insiste sur la bivalence des TIC, en tant que bien de production et que bien non durable – l'info-densité comme somme de toutes les ressources (capital et travail) d'un pays, qui se rapporte aux flux de consommation des TIC.

Comparaison entre les niveaux des indices ICT-OI et DOI



Indicateurs utilisés dans l'indice d'ouverture au numérique (DOI) et l'indice d'ouverture aux TIC (ICT-OI)

Indice d'ouverture au numérique (DOI)

Ouverture

1. **Pourcentage de la population située dans une zone couverte par la téléphonie mobile (A7)**
2. **Tarifs de l'accès Internet en pourcentage du revenu par habitant (A8)**
3. **Tarifs de la téléphonie cellulaire mobile en pourcentage du revenu par habitant (A9)**

Infrastructure

1. Proportion de ménages disposant d'une ligne de téléphone fixe (HH3)
2. Proportion de ménages disposant d'un ordinateur (HH5)
3. Proportion de ménages disposant d'un accès Internet chez eux (HH7)
4. **Nombre d'abonnés aux services cellulaires mobiles pour 100 habitants (A2)**
5. Nombre d'abonnés aux services Internet mobiles pour 100 habitants

Utilisation

1. **Proportion d'individus ayant déjà utilisé les services Internet (HH8)**
2. **Nombre d'abonnés au large bande fixe par rapport au nombre total d'abonnés aux services Internet (A5:A4)**
3. Nombre d'abonnés au large bande mobile par rapport au nombre total d'abonnés aux services mobiles

Indice d'ouverture aux TIC (ICT-OI)

Infodensité: Réseaux

1. **Lignes téléphoniques principales pour 100 habitants (A1)**
2. **Nombres d'abonnés aux services cellulaires mobiles pour 100 habitants (A2)**
3. **Bande passante Internet internationale (kbit/s par habitant) (A6)**

Infodensité: Compétences

1. Taux d'alphabétisation des adultes
2. Taux brut de scolarisation (primaire, secondaire et supérieur)

Info-utilisation: Pénétration

1. Nombre d'internautes pour 100 habitants
2. **Proportion de ménages disposant d'un téléviseur (HH2)**
3. **Nombre d'ordinateurs pour 100 habitants (A3)**

Info-utilisation: Intensité

1. **Nombre total d'abonnés à l'Internet large bande pour 100 habitants (A5)**
2. Trafic téléphonique international de départ (minutes) par habitant

Méthodes utilisées pour calculer l'indice d'ouverture au numérique (DOI) et l'indice d'ouverture aux TIC (ICT-OI)

Elément	**Indice d'ouverture au numérique(DOI)**	**Indice d'accès aux TIC (ICT-OI)**
Nombre d'indicateurs utilisés	11	10
Nombre de principaux indicateurs TIC du Partenariat	8	6
Structure utilisée	Pas de structure précise mais un enchaînement de sous-indices	Structure du modèle économique
Niveaux hiérarchiques de la catégorie sous-indice	1	2
Formule utilisée pour mesurer la fracture numérique	En termes absolus	En termes relatifs
Formule utilisée pour l'indice	Moyenne arithmétique	Moyenne géométrique
Calcul de l'indice	Peut être réalisé facilement par le pays car il est fondé sur des valeurs absolues	Dépend de la moyenne des valeurs incluses dans l'étude
Choix des indicateurs	Téléphonie mobile et Internet	Compétences, infrastructure de base et utilisation
Type d'indicateur	Ménage	Particuliers
Traitement des cas particuliers et des valeurs élevées	Valeurs de référence	Ajustements par rapport à la valeur maximale/scalaires

Scénarios pour un indice unique

1. Adopter l'un des deux indices déjà utilisés – l'indice d'ouverture aux TIC (ICT-OI) ou l'indice d'ouverture au numérique (DOI).
2. Adopter une version légèrement modifiée de l'indice ICT-OI ou DOI en ajoutant ou en supprimant certains indicateurs actuellement utilisés et en gardant la méthode de l'indice choisi
3. Elaborer un indice révisé qui intègre les meilleurs éléments des deux indices existants:
   - S'appuyer sur l'ensemble des travaux déjà réalisés pour établir les indices ICT-OI et DOI
   - Combiner des éléments provenant des indicateurs existants
   - Utiliser les méthodes retenues pour l'indice ICT-OI ou DOI ou un mélange des deux
   - Tenir compte éventuellement de nouveaux indicateurs – de meilleurs paramètres relatifs à l'Internet ainsi que de facteurs d'équité comme l'égalité hommes/femmes

Tenir compte également de la nécessité d'un indice à "deux vitesses"

Scénarios pour un indice unique

Scénario 1 – Utiliser l'indice ICT-OI ou DOI

L'avantage de cette méthode est que les deux indices sont déjà bien connus et largement analysés. L'inconvénient est que, compte tenu des différents problèmes identifiés en liaison avec chaque indice, il y a lieu de penser que le choix d'un indice plutôt qu'un autre pourrait être difficile ou susciter des débats encore plus nourris avec un résultat incertain.

Scénario 2 – Utiliser un indice ICT-OI ou DOI légèrement modifié

Cette option présente certains avantages du Scénario 1 mais il peut s'avérer difficile d'y apporter des modifications susceptibles de répondre correctement aux problèmes posés.

Compte tenu du cadre conceptuel et de la méthode compliquée de calcul de l'indice ICT-OI, celui-ci se prête moins à des modifications ponctuelles, alors qu'avec l'indice DOI il est éventuellement possible de modifier, de supprimer ou d'ajouter simplement des indicateurs sans beaucoup d'efforts supplémentaires.

Si les indicateurs "nombre d'abonnés aux services Internet mobiles" et "nombre d'abonnés au large bande mobile par rapport au nombre total d'abonnés aux services mobiles" étaient supprimés de l'indice DOI, celui-ci pourrait être moins ciblé sur les pays développés.

La suppression de l'indicateur sur les tarifs pourrait avoir comme effet de centrer davantage l'indice sur la pénétration proprement dite.

Toutefois, même si ces deux types de mesures sont supprimés, cela ne signifie pas nécessairement que les autres problèmes recensés seront résolus, en particulier l'utilisation des indicateurs sur les ménages qui ne sont pas disponibles dans les enquêtes menées auprès des ménages pour la majorité des pays en développement.

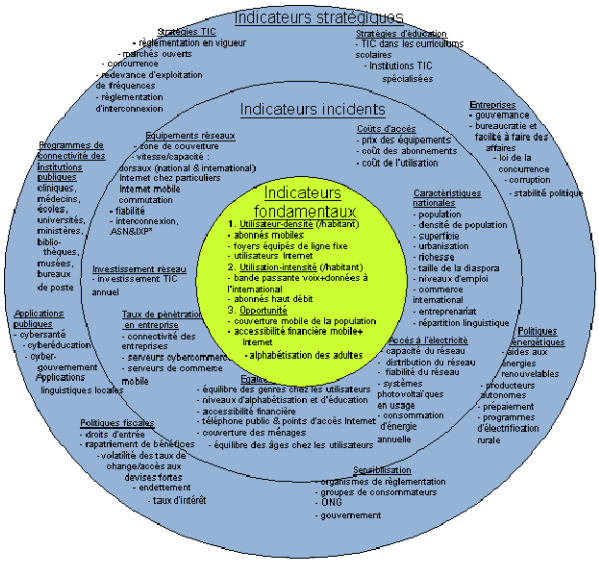
Scénario 3 – Elaborer un indice révisé

L'inconvénient de cette méthode (et, dans une certaine mesure, de celle du Scénario 2) est qu'elle se traduirait par l'établissement d'un indice supplémentaire (le troisième), qui n'a pas encore été testé.

Cadre conceptuel pour la révision de l'indice unique

- Les TIC n'ont jamais été aussi nombreuses et leur portée aussi grande; l'élaboration d'un cadre conceptuel est donc nécessaire dans ce contexte
- Un cadre conceptuel de qualité permet de systématiser de façon optimale le processus de choix des indicateurs

Cadre conceptuel pour la définition d'un indice révisé



*ASN : Autonomous System Number : numéro de système autonome
*IXP : Internet eXchange Point : point d'échange Internet

Améliorer la facilité d'utilisation de l'indice

- Les outils logiciels et les systèmes de base de données en ligne sur l'Internet permettent à l'indice d'être un outil plus accessible et plus facile à comprendre du fait qu'il est adapté aux besoins d'un utilisateur particulier.

- Ces outils permettent de choisir des pays en fonction d'un nombre beaucoup plus important de critères: pays voisins, appartenance à une union économique, niveau d'endettement, petites îles, faibles populations, etc. L'utilisateur n'est pas limité certaines catégories de pays prédéfinies qui ne correspond pas nécessairement à ses intérêts particuliers.

- Il est possible d'utiliser des catégories hiérarchiques plus spécifiques: pays à plus forte croissance, pays à plus faible croissance, ou pays les plus éloignés du RNB de référence.

- Le classement des pays selon une échelle hiérarchique est également une bonne méthode pour mesurer et mettre en évidence le progrès: par exemple, les 10 premiers pays utilisant les TIC, les pays les utilisant le moins ou les pays les ayant adoptés le plus rapidement.

- Ces mêmes outils peuvent également servir à combiner différents indicateurs, ce qui correspond en fait à laisser l'utilisateur créer ses propres indices, de sorte que la nécessité d'un consensus des indicateurs à utiliser devient beaucoup moins pressante.

Eléments à prendre en considération pour réviser l'indice unique

- Le modèle conceptuel établit une distinction claire entre les facteurs déterminants et les mesures de la pénétration et de l'utilisation fondées sur la demande. Par conséquent, les indicateurs sont un ensemble de mesures groupées de l'adoption des TIC, dont les niveaux sont affectés par toute une série de facteurs.

- En théorie, les indicateurs d'utilisateur-densité intègrent toutes les mesures de la pénétration des réseaux et des équipements, du côté de la demande: abonnés des services fixe, mobile ou Internet, PC, téléviseurs et radios par habitant. Toutefois, certaines de ces mesures manquent de précision ou d'intérêt.

- Le sous-indice utilisation-intensité fait intervenir de meilleures mesures de l'utilisation proprement dite des TIC et pourrait englober le tarif vocal et Internet ainsi que les abonnés large bande.

- La saturation du taux de pénétration dans certaines parties du monde est à la base même de la conception d'un élément à deux vitesses dans le nouvel indice – l'utilisateur-densité concerne principalement les pays en développement alors que l'utilisation-intensité concerne prioritairement les pays développés.

Eléments à prendre en considération pour l'utilisation des sous-indices

- On pourrait envisager de combiner tels quels les sous-indices utilisateur-densité et utilisation-intensité mais cette procédure exclurait la composante "compétences" et les facteurs d'équité/opportunité.
- Un sous-indice distinct est important pour mesurer l'équité en matière d'accès – c'est-à-dire pour déterminer dans quelle mesure certaines personnes sont exclues de l'accès aux TIC ou de leur utilisation.
- Les mesures moyennées d'utilisation des TIC par habitant ne rendent pas compte du fait que, dans de nombreux pays, les femmes n'ont pas accès à la technologie tout comme les personnes illettrées. De même, les personnes pauvres n'ont pas nécessairement les moyens d'accéder au large bande et la couverture nationale des réseaux est souvent inégale.
- Le sous-indice équité permettrait de rendre compte de ces problèmes et de constituer une mesure composite de l'équité en matière d'accès aux TIC et de leur utilisation dans un pays donné.

Eléments à prendre en considération pour l'indicateur utilisateur-densité

- Le sous-indice utilisateur-densité vise à mesurer le taux de pénétration des TIC par habitant et devrait, en théorie, intégrer les mesures suivantes: abonnés des services fixe, mobile ou Internet, PC, téléviseurs et radios par habitant. Toutefois, la précision et la disponibilité des données étant limitées, les PC, téléviseurs et radios pourraient être éliminés.

.

- Par ailleurs, il faut savoir que la définition de ce que représente réellement l'un de ces dispositifs devient de plus en plus floue du fait de la convergence entre les appareils mobiles, les PC et les téléviseurs et l'intégration de calculateurs dans d'autres équipements (voitures et réfrigérateurs).

Eléments à prendre en considération pour l'indicateur utilisateur-densité (2)

- La prise en compte des lignes fixes risque de fausser les mesures des pays en développement. Contrairement aux lignes fixes, l'accès à la téléphonie mobile devient la mesure de facto de l'accès de base, indicateur particulièrement important pour les pays en développement dont la croissance est toujours rapide et qui n'aura pas atteint son niveau de saturation avant longtemps.
- En outre, dans certains pays, l'accès à l'Internet se fait plus souvent par téléphone mobile que par PC.
- Toutefois, compte tenu de l'utilisation des lignes fixes pour la fourniture du large bande dans les pays développés, il semble que cet indicateur devrait continuer de figurer dans l'indice.

Eléments à prendre en considération pour l'indicateur utilisation-intensité

Le sous-indice utilisation-intensité aurait pour objectif de mesurer les niveaux d'activité de TIC reflétant:

- la bande passante Internet internationale
- le trafic vocal international
- l'utilisation du large bande.

L'objectif visé serait de fournir un niveau de détail suffisant pour permettre aux pays les plus développés se situant à l'extrémité supérieure de l'échelle utilisateur-densité d'effectuer des comparaisons de qualité au niveau national.

Ces indicateurs ne fournissent pas une image exacte de l'intensité d'utilisation mais tant que des données nationales ne sont pas disponibles dans un plus grand nombre de pays il est nécessaire d'utiliser ces indicateurs simples de substitution.

Indicateurs utilisation-intensité (2)

- L'évolution des infrastructures vers des réseaux de type NGN entraîne une diminution du volume de minutes du trafic vocal et une augmentation de la bande passante Internet.
- Le trafic vocal est généralement mesuré en minutes mais peut être converti en équivalents de bande passante pour permettre d'établir une comparaison plus directe avec la bande passante Internet.
- Sur le long terme, à mesure que les réseaux évolueront vers des infrastructures NGN, l'indice ainsi défini permettra de compenser par l'augmentation de la bande passante Internet la diminution du volume de minutes du trafic vocal sur réseaux commutés.
- L'irrégularité des données de trafic vocal international peut être partiellement corrigée en additionnant les minutes des appels entrants et sortants. Cette méthode de calcul est cohérente avec le remplacement progressif des appels sortants par les appels entrants.

Eléments à prendre en considération pour l'ndicateur d'équité

- Un sous-indice équité viserait à montrer dans quelle mesure une partie de la population est exclue de l'utilisation des TIC.
- Le sous-indice pourrait être composé des éléments suivants: niveau de couverture d'accès au service mobile, accessibilité financière à l'Internet et aux services mobiles et niveaux d'alphabétisation.
- C'est aussi dans ce sous-indice que l'on pourrait tenir compte de l'indicateur "point d'accès public à l'Internet", élaboré actuellement par l'UIT.
- Bien qu'aucun des autres indices existants n'ait mis l'accent sur ce paramètre, bon nombre d'entre eux ont utilisé les indicateurs proposés ici – une mesure de l'équité peut constituer un moyen de regrouper de manière plus significative les indicateurs, cela afin de refléter la question même de l'équité.

Indicateurs d'équité (2)

• L'indicateur "couverture" devrait, en principe, intégrer la couverture nationale large bande mais comme cette mesure n'est pas disponible, l'indice pourrait utiliser la proportion de la population ayant accès aux réseaux mobiles, indicateur qui pourrait refléter également, dans une certaine mesure, la couverture large bande.

• La composante "accessibilité financière" pourrait utiliser le coût d'abonnement au bouquet large bande par Mbit/s/mois, exprimé en pourcentage du revenu mensuel moyen des ménages. Cette mesure n'étant pas disponible actuellement, on utilise le panier de coûts défini par l'OCDE pour l'utilisation des services mobiles en formule économique, auquel on associe une estimation du coût mensuel de 20 heures d'accès Internet par téléphone.

• Les niveaux d'alphabétisation des adultes constituent une mesure très représentative de la capacité d'une population à utiliser l'Internet.

Améliorer la facilité d'utilisation de l'indice

- Les outils logiciels et les systèmes de base de données en ligne sur l'Internet permettent à l'indice d'être un outil plus accessible et plus facile à comprendre du fait qu'il est adapté aux besoins d'un utilisateur particulier.

- Ces outils permettent de choisir des pays en fonction d'un nombre beaucoup plus important de critères: pays voisins, appartenance à une union économique, niveau d'endettement, petites îles, faibles populations, etc. L'utilisateur n'est pas limité à certaines catégories de pays prédéfinies qui ne correspondent pas nécessairement à ses intérêts particuliers.

- Il est possible d'utiliser des catégories hiérarchiques plus spécifiques: pays à plus forte croissance, pays à plus faible croissance, ou pays les plus éloignés du RNB de référence.

- Le classement des pays selon une échelle hiérarchique est également une bonne méthode pour mesurer et mettre en évidence les progrès: par exemple, les 10 premiers pays utilisant les TIC, les pays les utilisant le moins ou les pays les ayant adoptées le plus rapidement.

- Ces mêmes outils peuvent également servir à combiner différents indicateurs, ce qui correspond en fait à laisser l'utilisateur créer ses propres indices, de sorte que la nécessité de parvenir à un consensus sur les indicateurs à utiliser devient beaucoup moins pressante.

Nom de l’indice révisé

1. L’indice intégré d’opportunité d’accès aux TIC (IIOI)
2. L’indice d’inclusion numérique (DII)
3. L’indice TIC interactif (III)
4. L’indice d’équité numérique (DEI)
5. Le nouvel indice d’accès à l’information (NIOI)
6. L’indice d’utilisation et d’adoption des technologies numériques (DAUI)
7. L’indice TIC UIT (ICT-I)

Merci