



**UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS**  
**Bureau de développement des télécommunications**  
Unité des données et statistiques des télécommunications

---

**14 janvier 2003**  
**Original: Anglais**

**3<sup>ème</sup> Réunion sur les indicateurs des télécommunications/TIC mondiales**  
*Genève, 15 - 17 janvier 2003*

**Document:** WICT-28F

**Source:** William K. McHenry  
Université d'Akron

**Titre:** Etude de la fracture numérique à l'aide de la méthode proposée par le Groupe  
MOSAIC (PowerPoint presentation)



---

## **Etude de la fracture numérique à l'aide de la méthode proposée par le Groupe MOSAIC**

William K. McHenry  
Université d'Akron  
17 janvier 2003

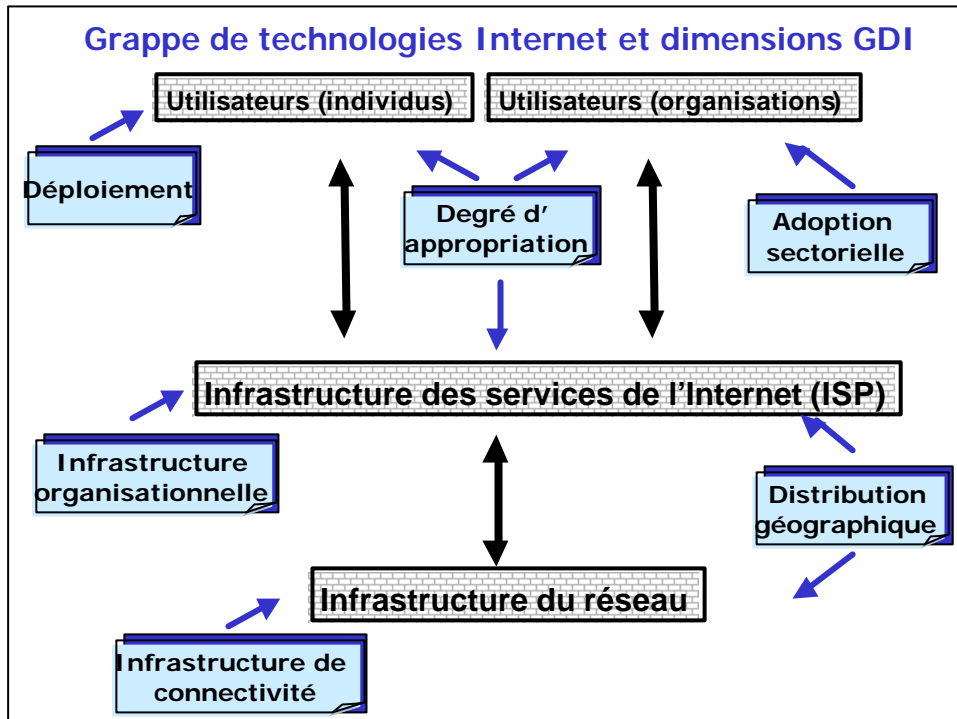
William McHenry – WICT'02

## **Aperçu général de la méthode GDI (diffusion mondiale de l'Internet)**

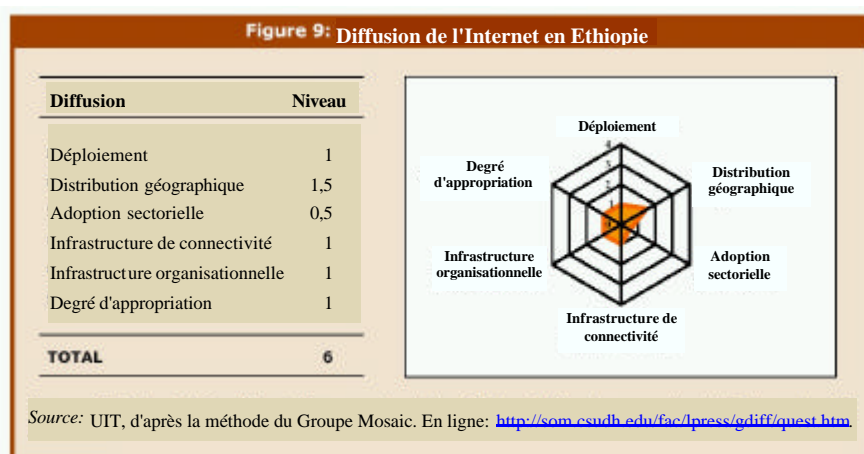
---

- Chaque pays est caractérisé par les six dimensions de la diffusion de l'Internet
- Ces dimensions comprennent l'infrastructure et l'accès (disponibilité) et l'utilisation
- Des notes sont attribuées sur le plan qualitatif en fonction de l'évaluation de données quantitatives et qualitatives

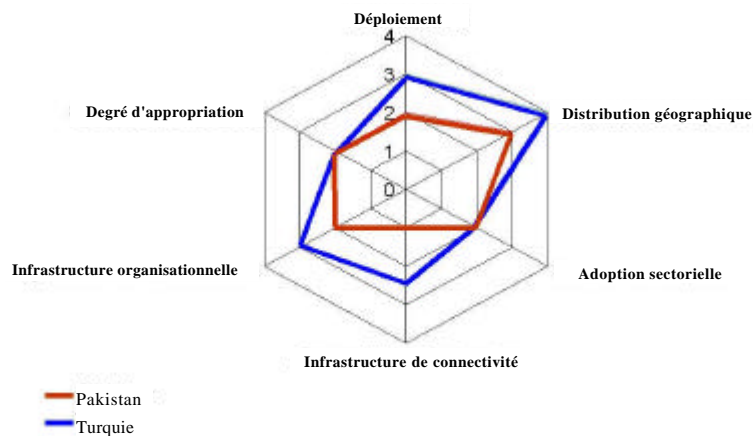
William McHenry – WICT'02



## Schéma utilisant les diagrammes de Kiviat



## Turquie-Pakistan, 1999



William McHenry – WICT'02

## Score obtenu par les pays à ce jour

**Nombre de pays auxquels la méthode GDI a été appliquée, décembre 2002**

- 84 pays, dont:
  - 20 ont été évalués par plusieurs groupes
  - 36 ont été évalués plus d'une fois
- 183 notations

Distribution par Source, chevauchements compris

Source	Pays
Presse	39
Francophone	26
MOSAIC	26
UIT	16
Thèse	2
<b>TOTAL (Unique)</b>	<b>84</b>

William McHenry – WICT'02

## Etude la fracture numérique

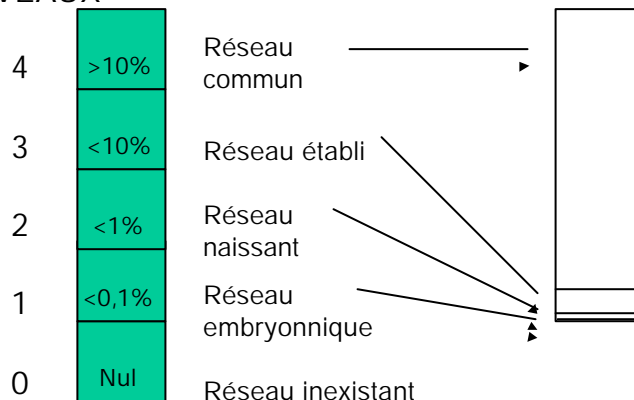
- Certaines échelles sont désaxées vers l'extrémité inférieure, les étapes antérieures de diffusion
  - Déploiement, distribution géographique
- L'attention des chercheurs porte sur les pays à revenu faible et à revenu moyen

Pays étudiés	Nombre	Pourcentage
Revenu faible	33	39,3%
Revenu moyen	38	45,2%
Revenu élevé	13	15,5%

William McHenry – WICT'02

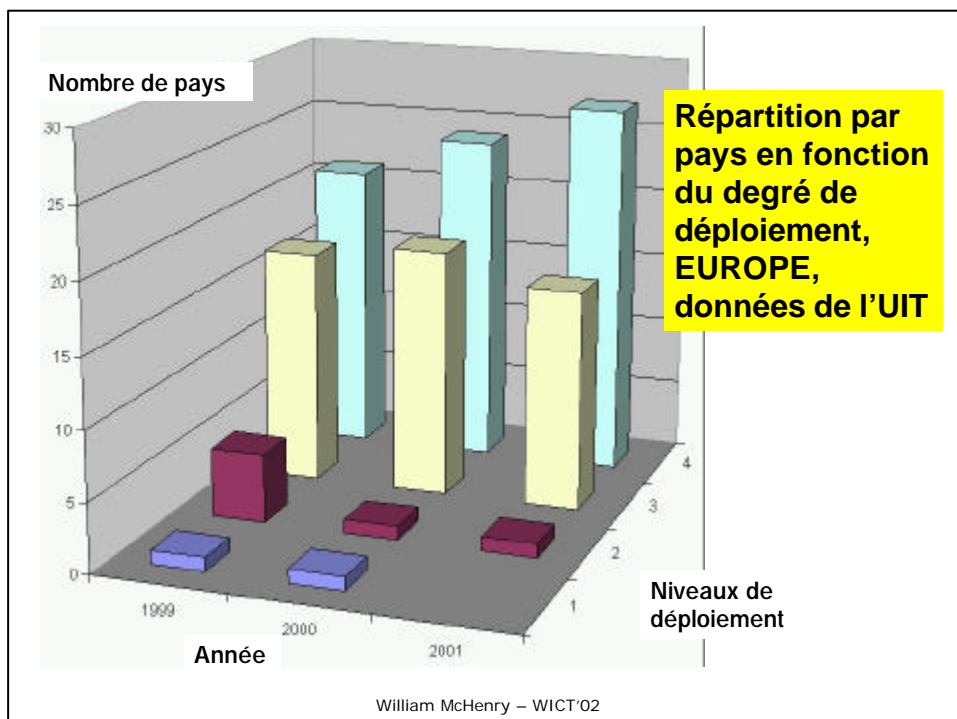
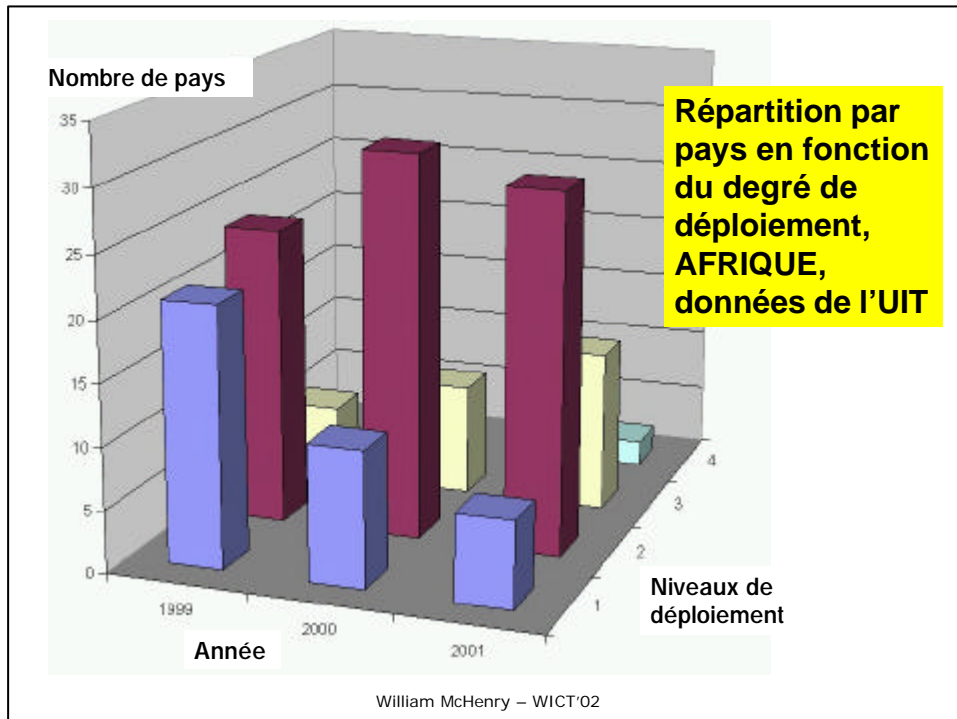
## Echelle: déploiement

NIVEAUX



"Nombre d'utilisateurs"

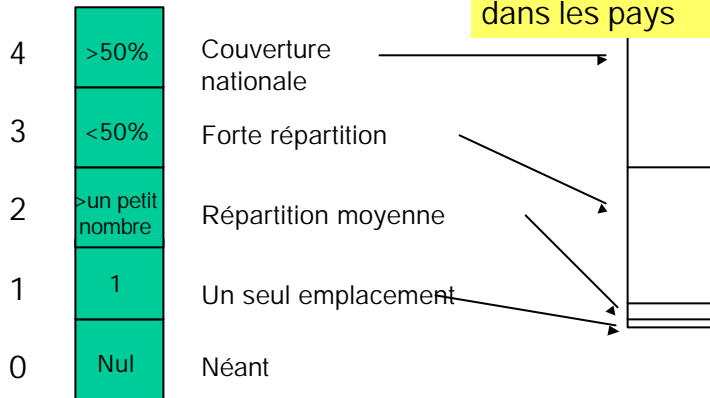
William McHenry – WICT'02



## Echelle: distribution géographique

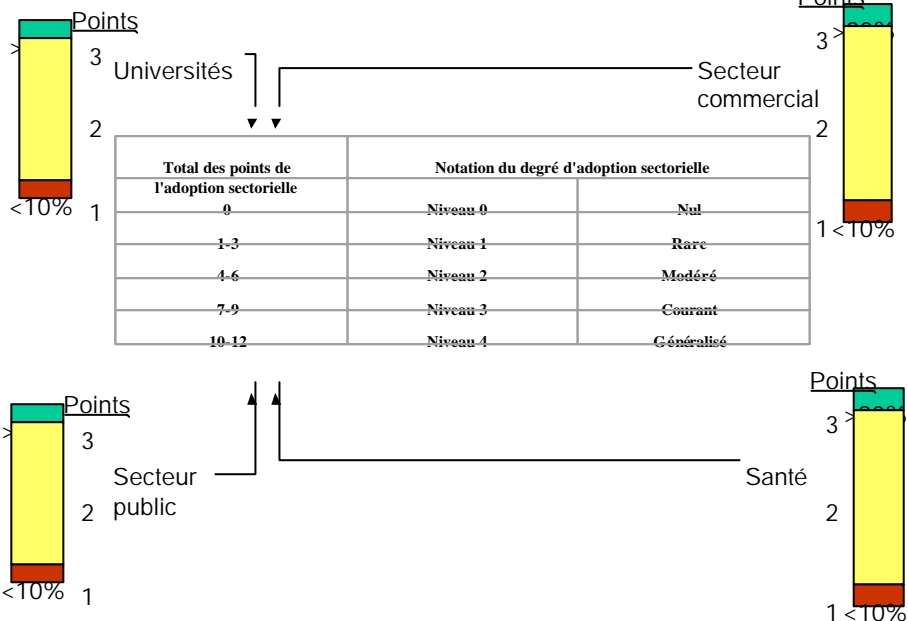
Echelle beaucoup plus difficile à établir en raison du nombre variable de divisions dans les pays

### NIVEAUX



William McHenry – WICT'02

## Echelle: adoption sectorielle



## Echelle: infrastructure de connectivité

---

		Dorsale nationale	Liaisons internationales	Points d'interconnexion Internet	Méthodes d'accès
Niveau 0	<i>Nul</i>	Néant	Néant	Néant	Néant
Niveau 1	<i>Faible</i>	= 2 Mbit/s	= 128 Kbit/s	Néant	Modem
Niveau 2	<i>Elargi</i>	>2 -- 200 Mbit/s	>128 Mbit/s -- 45 Mbit/s	1	Modem, lignes louées à 64 kbit/s
Niveau 3	<i>Large</i>	>200 Mbit/s -- 100 Gbit/s	>45 Mbit/s - 10 Gbit/s	Supérieur à 1; bilatéral ou ouvert	Modem, lignes louées à 64 kbit/s
Niveau 4	<i>Etendu</i>	> 100 Gbit/s	> 10 Gbit/s	Nombreux; bilatéral et ouvert	modem < 90%, > 64 kbit/s lignes louées à 64 kbit/s

William McHenry – WICT'02

## Les deux dernières dimensions sont de type qualitatif

---

- Infrastructure organisationnelle
  - Nulle, unique, contrôlée, concurrentielle, solide
- Degré d'appropriation
  - Nul, minimal, conventionnel, en évolution, novateur

William McHenry – WICT'02

## Statistiques obtenues à l'aide de la méthode proposée par le Groupe MOSAIC

---

- Faut-il utiliser la somme des six dimensions?
- Existe-t-il des schémas communs de diffusion?
- Peut-on tirer des enseignements des études longitudinales?

William McHenry – WICT'02

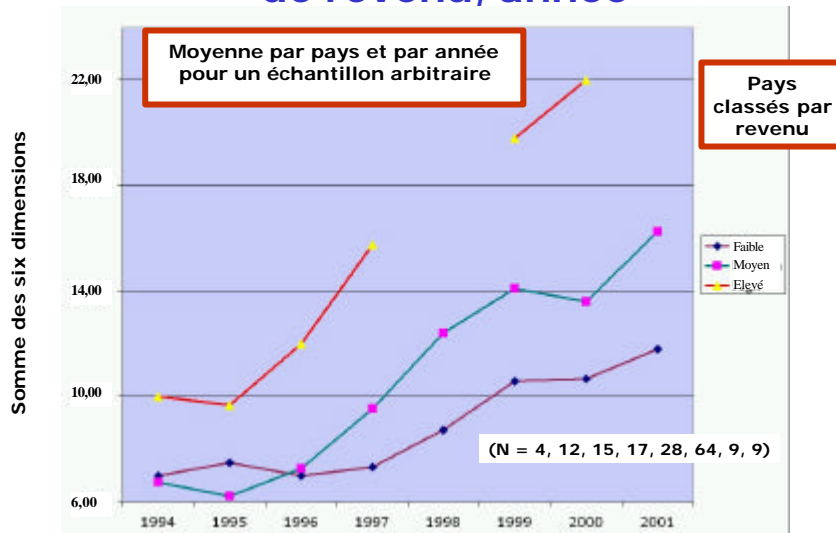
## Somme des dimensions définies par le Groupe MOSAIC

---

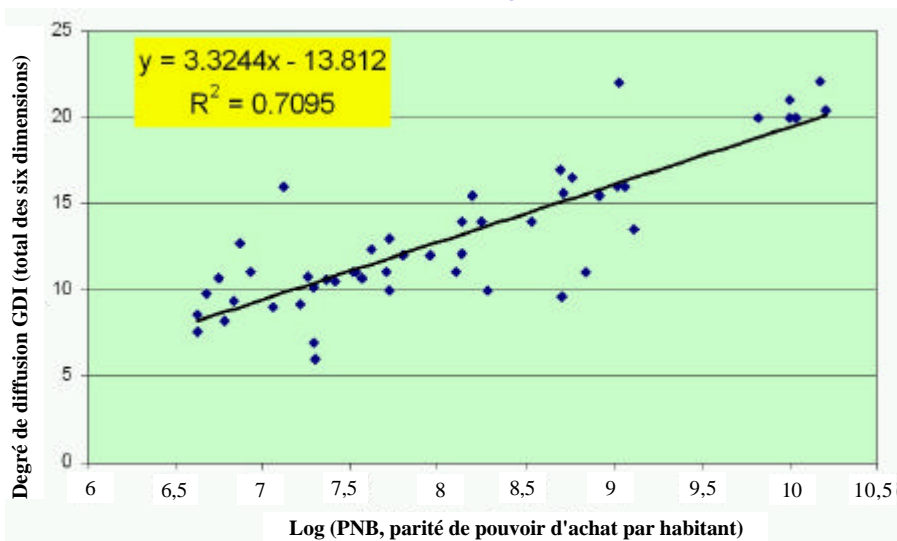
	Toutes les possibilités sont couvertes	D'autres configurations sont possibles
• Déploiement	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Distribution géographique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Adoption sectorielle	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Infrastructure de connectivité		<input checked="" type="checkbox"/>
• Infrastructure organisationnelle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Degré d'appropriation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

William McHenry – WICT'02

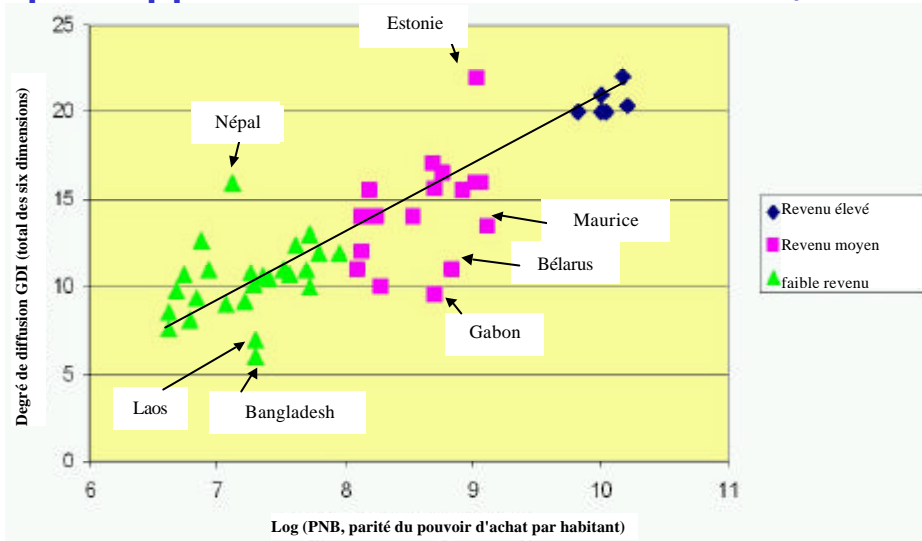
## Notations moyennes des six dimensions par classe de revenu, année



## PNB, parité de pouvoir d'achat par habitant par rapport à la diffusion de l'Internet, 1999



## PNB, parité de pouvoir d'achat par habitant par rapport à la diffusion de l'Internet, 1999



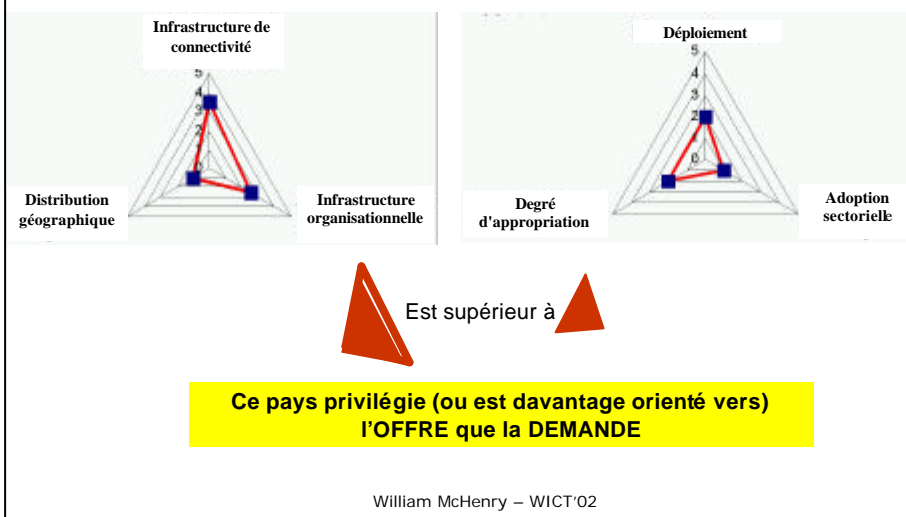
## Configuration en fonction du revenu des pays

Revenu des pays	Configurations uniques	Total en pourcentage	Valeur moyenne du total des six dimensions
FAIBLE	39	35,5%	10,5
MOYEN	45	40,9%	13,4
ELEVE	19	17,3%	17,2

Sur ces configurations, 6,4% seulement correspondent à plusieurs classes de revenu

William McHenry – WICT'02

## Division offre/demande: quelle somme (zone) est la plus importante?



## Revenu des pays en regard de l'orientation Offre/Demande

Revenu des pays	Orientation Offre/Demande		
	demande	équilibre	offre
Faible	23,1%	17,9%	59,0%
Moyen	35,6%	11,1%	53,3%
Elevé	36,8%	31,6%	31,6%
Autre	28,6%	42,9%	28,6%

- Les pays des catégories «revenu faible et revenu moyen» seulement ont tendance à être orientés vers l'«Offre»
- Les pays de la seule catégorie «revenu élevé» ont tendance à se répartir équitablement entre offre, équilibre et demande
- Les pays appartenant à plusieurs catégories correspondent plutôt à la case «équilibre»

William McHenry – WICT'02

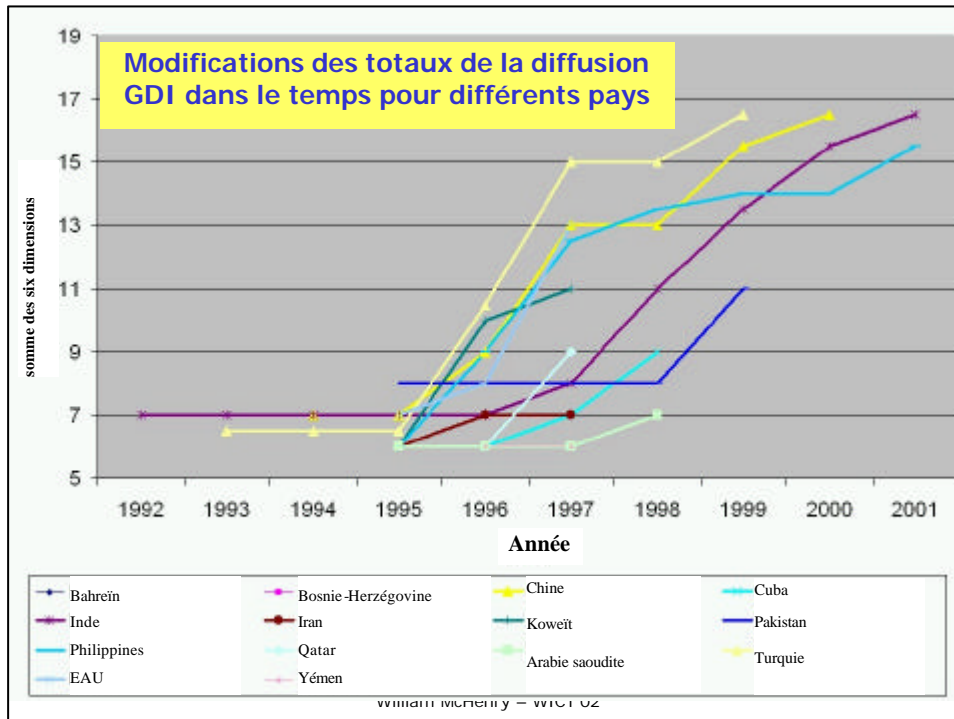
## Exemples de configurations récurrentes

Total des six dimensions	Nombre de répétitions des configurations	D	DG	AS	IC	IO	DA	Pays
6,5	3	1	1,5	1	1	1	1	Turquie 1993-1995
7	10	1	2	1	1	1	1	Inde 1989-1996, Iran 1996-1997
7	7	1	1	1	1	2	1	Bénin 1998, Bosnie-Herzégovine 1997, Chine 1994-1995, Laos 1999, Arabie saoudite 1998
8	4	1	2	1	1	2	1	Pakistan 1995-1998
8	2	2	2	1	1	1	1	Rwanda 1999, EAU 1996

William McHenry – WICT'02

## Régressions pour chaque série de pays

Inde	0,88	14	0,73	0,00007	Significatif pour alpha = 0,01	Offre
Arabie saoudite	1,40	5	0,48	0,11761	Non significatif	Offre
Pakistan	1,57	6	0,53	0,06020	Significatif pour alpha = 0,10	Offre
Cuba	1,90	5	0,73	0,04094	Significatif pour alpha = 0,05	Offre
Philippines	1,96	8	0,80	0,00180	Significatif pour alpha = 0,01	Equilibre-->Offre
Bosnie-Herzégovine	2,10	4	0,58	0,15320	Non significatif	Equilibre-->Offre
Chine	2,14	8	0,91	0,00016	Significatif pour alpha = 0,01	Offre-->Demande
Iran	2,20	4	0,57	0,15634	Non significatif	Equilibre-->Offre
Turquie	2,23	8	0,91	0,00017	Significatif pour alpha = 0,01	Offre
Yémen	3,00	3	0,50	0,33333	Non significatif	Equilibre
Koweït	3,70	4	0,87	0,04307	Significatif pour alpha = 0,05	Equilibre-->Demande
EAU	4,00	4	0,90	0,03551	Significatif pour alpha = 0,05	Fluctuation (équilibre, demande)
Bahreïn	4,50	3	0,93	0,12104	Non significatif	Equilibre-->Demande
Qatar	4,50	3	0,93	0,12104	Non significatif	Equilibre-->Demande



## Temps mis pour passer d'un niveau au suivant

D'un niveau à l'autre	Mesure	IC	DG	IO	D	AS	DA	Total général
1-2	Années (moyenne)	3,00	1,00	3,33	3,43	1,86	2,78	2,67
	Années (écart type)	3,03	0,00	2,88	3,10	0,90	2,64	2,45
	N	6	4	6	7	7	9	39
2-2,5	Années (moyenne)	1,80	3,00	2,33	2,00	1,50	3,00	2,14
	Années (écart type)	1,10	2,83	2,31		0,71	Non disponible	1,46
	N	5	2	3	1	2	1	14
2,5-3	Années (moyenne)	1,33	1,00	1,00	1,00	1,00		1,11
	Années (écart type)	0,58		0,00	Non disponible	0,00		0,33
	N	3	1	2	1	2		9
2-3 par la somme de	Années (moyenne)	3,13	4,00	3,33	3,00	2,50	3,00	3,25
	Années (moyenne)	1	4,33	1	2,25		1,50	2,60
	Années (écart type)	Non disponible	3,51	Non disponible	1,5		0,71	2,27
	N	1	3	1	4		2	11
<b>Evaluation</b>		Plus difficile ?	Plus difficile	Pratiquement pareille	Plus facile	Plus difficile ?	Plus facile	Pratiquement pareille

William McHenry – WICT'02

## Il existe trop peu de données pour étudier la fracture numérique et les temps de transition

---

Nombre d'années (moyenne) nécessaires pour réaliser la transition pour toutes les dimensions:

De - à	Revenu par pays		
	Elevé	Moyen	Faible
1-2	1,20	2,04	7,50
2-2,5		2,78	

N = 6

*Il existe trop peu de données pour procéder à une nouvelle subdivision ou pour formuler des remarques dignes d'intérêt sur d'autres transitions*

William McHenry – WICT'02

## Sujets de discussion

---

- Faut-il inclure la «cause immédiate» dans la notation de la diffusion?
- Faut-il continuer d'appliquer des notations de nature qualitative qui exigent des jugements de valeur cohérents fondés sur des données probantes?
  - Peut-on appliquer cette notation systématique en «cochant» les cases pertinentes?
- La méthode a-t-elle bien «vieilli» et se prête-t-elle à une utilisation future?

William McHenry – WICT'02

## Inconvénients de la méthode du Groupe Mosaic (Minges, INET 2002)

---

- Etablit souvent une correspondance avec les utilisateurs de l'Internet, le revenu
- Certaines rubriques nécessitent une évaluation subjective
  - Les données de base ne sont pas toujours disponibles ou fiables
- Certains facteurs sont omis
  - Il n'est pas tenu compte des questions d'accès universel comme l'accessibilité ou la présence de cafés Internet
  - Il n'est pas tenu compte de facteurs «incertains» comme l'éducation ou l'alphabétisation

William McHenry – WICT'02

## Déterminants de la diffusion de l'Internet dans un pays

---

### QUALITES OFFERTES PAR LA TECHNOLOGIE

Valeur perçue  
Facilité d'utilisation de l'Internet  
Coût de l'accès à l'Internet

### INTERACTIONS DE LA GRAPPE DE TECHNOLOGIES

Accès aux technologies constitutives  
Demande de capacité, multiplicité  
des ISP, services fournis

**DIFFUSION &  
ADOPTION**



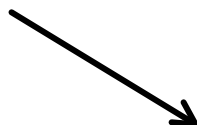
William McHenry – WICT'02

## Déterminants de la diffusion de l'Internet dans un pays

---

### FORCES EXTERNES/ENVIRONNANTES

Géographie  
Adéquation et fluidité des ressources  
Capacité d'exécution  
Culture d'entreprise  
Cadre réglementaire/juridique  
Éléments du changement  
Catalyseurs du changement



**DIFFUSION &  
ADOPTION**

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données

---

- **Rassembler des données dans le cadre d'un régime réglementaire, des rapports systématiques en vue d'établir des rapports détaillés**
  - Coût supplémentaire: prise en charge probable
  - Portée: de nombreuses entités ne seront pas prises en considération
  - Persuasion nécessaire pour l'adoption: modérée
- **Rassembler des données dans le cadre d'une enquête ayant pour thème différents sujets**
  - Coût supplémentaire: peut se révéler trop important pour certains pays
  - Portée: toutes les entités présentant un intérêt seront prises en considération
  - Persuasion nécessaire pour l'adoption: importante

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données: déploiement

---

- Nombre d'utilisateurs de l'Internet – quelles sont les définitions et les méthodes à utiliser?
  - Abonnés (indiqués par les ISP)
  - Environnement total (nombre total d'utilisateurs dotés d'un accès)
    - Domicile, travail
    - Café Internet, établissements d'enseignement, autres
  - Environnement actif
    - Se connecter pendant une période donnée

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données

---

- Distribution géographique
  - Existence et nombre de points de présence dans les principaux emplacements géographiques
  - Structure géographique de l'accès fixe et de l'accès hertzien
  - Structure des taxes
    - Existence d'une connexion gratuite (locale et/ou longue distance) à l'Internet
    - Prix types pour différents niveaux d'accès dans différents emplacements

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données

---

- Adoption sectorielle
  - Une partie des entités appartenant à chacune des quatre catégories suivantes: éducation, commerce, secteur public et santé, qui sont régies par les pouvoirs publics, bénéficient de leur appui ou soumises à leur contrôle, se sont engagées à utiliser l'Internet comme le prouve leur parc d'équipement: serveurs, lignes louées ou autres
  - Une partie des entités appartenant à chacune des trois catégories suivantes: éducation, commerce et santé, qui ne sont pas régies par les pouvoirs publics se sont engagées à utiliser l'Internet comme le prouve leur parc d'équipement: serveurs, lignes louées ou autres

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données

---

- Infrastructure de connectivité
  - Mappages des dorsales
  - Taxes de connectivité internationales
  - Statistiques relatives au trafic acheminé par les points d'interconnexion
    - Public
    - Privé
  - Nature, répartition de l'accès de l'utilisateur final

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données

---

- Infrastructure organisationnelle
  - Niveau de concurrence des services ISP dans les villes
    - Par exemple, nombre de villes comptant 1 ISP, entre 2 et 5 ISP, plus de 5 ISP
  - Bref résumé des ISP et de la réglementation associée

William McHenry – WICT'02

## Mission de la collecte des données

---

- Degré d'appropriation
  - Une partie des organisations de tailles différentes (par exemple, PME par rapport à des entités plus grandes que les PME) utilisent l'Internet pour les besoins suivants:
    - Brochure électronique/diffusion d'informations seulement
    - Transactions B2C (commerce grand public)
    - Transactions B2B (interentreprises)
  - Configurations d'utilisation de l'utilisateur final
    - Contenu (par exemple: achat en ligne, e-mail, service bancaire, loisirs)
    - Technologie (par exemple: Internet mobile, SMS, téléphonie sur Internet, conversation)
  - Développement local d'innovations Internet

William McHenry – WICT'02

## Dans l'enquête sur les nouvelles utilisations faites par l'individu, prière de cocher les cases pertinentes

---

- "Il existe une multitude de communautés en ligne partageant les mêmes intérêts. Ces communautés permettent de réunir des individus qui n'auraient sinon aucun contact entre eux. L'interaction entre les membres de ces communautés est importante et souvent dynamique."
- Exemples de cases à cocher:
  - Clubs en ligne sur différents sujets
  - Utilisation du babillard, des web-cams, du questionnaire de contrôle interne (QCI), de la messagerie instantanée

William McHenry – WICT'02

## Dans l'enquête sur les nouvelles utilisations faites par l'organisation, prière de cocher les cases pertinentes

---

- "Réaménagement des processus commerciaux à l'aide de l'Internet et du web. Implantation du commerce électronique et du e-business. Un pourcentage important de sites web des pouvoirs publics et des entreprises sont interactifs. Les sites web sont en passe de devenir un autre moyen de distribution."
- Exemples de cases à cocher:
  - Il est possible de passer commande en ligne.
  - Les fonctions du service client sont élargies pour permettre au client de réaliser des transactions qui se faisaient auparavant avec la participation des employés.
  - Les sociétés internationales ont remplacé les voyages d'affaires par l'Internet, qui permet, en permanence, l'élaboration concertée des produits.

William McHenry – WICT'02

## Conclusions

---

- Il ressort des analyses statistiques que la collecte de données plus détaillées permettrait d'obtenir des résultats intéressants
  - Configurations, orientation "offre" et "demande", transitions, etc.
- La méthode du Groupe MOSAIC a plutôt bien résisté, mais...
- Il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une méthode qualitative dont l'objectif premier est de mettre à jour des relations et des causes plus profondes et aussi de formuler des recommandations

William McHenry – WICT'02

## Références

---

- Etudes/Publications du Groupe MOSAIC
  - [http://mosaic.unomaha.edu/Pages/GDI\\_Publications.html](http://mosaic.unomaha.edu/Pages/GDI_Publications.html)
- Etudes de l'UIT
  - <http://www.itu.int/ITU-D/ict/cs/>
- Enquêtes de la presse (ISOC)
  - <http://som.csudh.edu/cis/lpress/gdiff/index.htm>
- Enquête francophone
  - <http://www.cidif.org/diffusion/diffusion.pdf>

William McHenry – WICT'02