

## Document d'information:

# Les points d'échange Internet (IXP)

*Les documents d'information de l'Internet Society visent à servir de document d'orientation sur un sujet donné pour les membres de l'Internet Society. Ils fournissent un contexte, décrivent des points, des difficultés et des opportunités actuels et offrent des suggestions quant aux façons d'aller de l'avant. Veuillez envoyer vos commentaires à [pubpol-briefing@isoc.org](mailto:pubpol-briefing@isoc.org).*

### Vue d'ensemble

Internet est devenu un outil essentiel pour la communication, le commerce et le développement dans un monde de plus en plus globalisé. Les gouvernements ont, dans le monde entier, accordé une forte priorité au développement de l'infrastructure Internet de leur pays et à la réalisation des plus hauts niveaux de pénétration d'Internet au sein de leur population. Ces activités ont été soutenues et catalysées par des intervenants nationaux et internationaux, y compris des fournisseurs de services Internet (FSI) locaux ainsi que d'autres sociétés d'informatique et des organisations à but non lucratif, comme l'Internet Society, convaincus qu'Internet peut contribuer considérablement au développement socioéconomique des gens dans le monde entier.

Un point d'échange Internet (IXP) est un composant de l'infrastructure Internet qui peut augmenter l'accessibilité et la qualité d'Internet pour les communautés locales. Les IXP permettent aux réseaux locaux d'échanger efficacement de l'information à un point commun dans un pays, plutôt que de les obliger à échanger le trafic Internet local à l'étranger. Dans beaucoup de pays en voie de développement, par exemple, les messages Internet doivent être échangés au-delà de leurs frontières, ajoutant des coûts importants, en raison d'un manque de connectivité entre les réseaux intérieurs.

Les IXP sont un peu analogues aux aéroports-pivots régionaux dans le monde réel. Les compagnies aériennes y échangent des passagers entre des vols intérieurs à un point pratique dans le pays, plutôt que d'échanger des passagers intérieurs à un aéroport international à l'étranger. Presque à la façon d'un aéroport-pivot, là où se trouve un IXP à l'intérieur d'un pays, un message Internet

provenant d'un utilisateur local et destiné à un utilisateur local (que ce soit un courrier électronique, une demande de page Web ou tout autre échange de données) est acheminé vers un point local dans le pays plutôt que d'être échangé à l'étranger.

En bref, les IXP permettent à un message sur Internet d'atteindre un destinataire dans le même pays plus facilement et plus efficacement. En outre, les IXP peuvent être établis avec un équipement et à des frais généraux relativement minimes<sup>1</sup>.

## Opportunités et difficultés

Les avantages liés à l'établissement d'un IXP sont nombreux. Les IXP peuvent réduire le coût de l'accès à Internet de façon considérable pour l'utilisateur final en diminuant les coûts d'exploitation des FSI. Cela peut contribuer à rendre Internet plus accessible à une plus grande partie de la société. Les IXP peuvent réduire les coûts d'exploitation des FSI et garantir que le trafic local (comme celui provenant d'un expéditeur local à un destinataire local) utilise uniquement des connexions locales relativement bon marché plutôt que des liaisons internationales coûteuses. La réduction des coûts peut être substantielle – s'élevant facilement à 20 % ou plus – puisque le trafic local représente souvent une partie importante du trafic complet d'Internet.

La présence d'un IXP peut également intéresser les entreprises de télécommunications qui peuvent y établir un point de présence pour vendre plus facilement des services aux clients potentiels situés à l'échange, puisque toutes les parties peuvent être jointes à un coût collectif inférieur au coût individuel potentiel. À cet égard, les IXP contribuent à encourager le développement d'une infrastructure de télécommunications (par exemple, des câbles nationaux et internationaux à fibre).

Parallèlement, les participants aux IXP dans quelques parties du monde ont constaté qu'ils peuvent négocier de meilleures conditions avec les fournisseurs en amont lorsqu'un groupe de réseaux se situe à un IXP. Les IXP permettent de réduire le coût des transactions et d'élargir le choix offert à leurs membres dans les pays où les marchés compétitifs sont présents. Si un réseau intérieur décide de commuter les fournisseurs de transit à un IXP, il peut le faire en quelques heures et sans intervention physique. Autrefois, il aurait fallu installer un nouveau circuit, attendre très longtemps et payer très cher. À ce titre, la fluidité rendue possible par l'IXP peut encourager une plus grande concurrence des prix dans les marchés concurrentiels – réduisant davantage les coûts pour les fournisseurs d'accès et les utilisateurs finaux.

Les IXP peuvent également améliorer la qualité de l'accès à Internet pour les utilisateurs locaux. L'expérience montre que les vitesses d'accès pour le contenu local peuvent s'améliorer jusqu'à dix fois lorsqu'un IXP est en place. La vitesse d'accès pour le contenu international peut également s'améliorer, bien que moins considérablement, puisque avec les IXP, le trafic local n'a plus besoin de transiter par la connexion internationale, réduisant la congestion et libérant la largeur de bande sur la liaison internationale. Le niveau de stabilité et la continuité d'accès

---

<sup>1</sup> Pour des informations plus détaillées sur les questions d'installation d'IXP, veuillez vous référer au Rapport de l'Internet Society *Promouvoir l'utilisation des points d'échange Internet : guide des politiques, de la gestion et des questions techniques*. Des liens vers ce rapport gratuit, disponible en anglais, en français et en espagnol, sont fournis à la fin de ce document.

peuvent eux aussi s'améliorer puisque, dans le cas d'une panne dans la connectivité internationale, les IXP permettent au trafic local de continuer à couler dans le pays. De plus, grâce à la possibilité de placement de miroirs de serveurs racines aux IXP, même les sites internationaux majeurs peuvent rester accessibles aux utilisateurs locaux quand la liaison internationale n'est pas disponible, contribuant à la continuité du service et des activités ainsi qu'à une expérience Internet améliorée.

Enfin, les IXP favorisent le développement d'applications et de contenu locaux. Une fois qu'un IXP est établi, il devient l'emplacement naturel d'hébergement d'une foison d'autres services qui réduisent les exigences en largeur de bande tout en améliorant la vitesse et la fiabilité d'accès à Internet pour les utilisateurs locaux. L'amélioration de la vitesse d'accès pour le contenu local incite souvent les développeurs locaux à produire des applications et du contenu locaux. De plus, il encourage souvent des fournisseurs de contenu internationaux à s'établir dans le pays. Par exemple, après que le Kenya et l'Argentine ont acquis leur IXP national, Google a commencé à héberger ses services dans ces pays. Cela a non seulement créé des possibilités d'emploi dans ces pays, mais aussi amélioré la vitesse d'accès aux services de Google. Le développement d'applications et de contenu locaux rendra également Internet plus approprié à la population locale, et socialement et économiquement, plus avantageux pour le pays.

## La voie du progrès

L'Internet Society a assuré sa part dans la promotion du développement des IXP en organisant des ateliers sur les meilleures pratiques pour le développement d'IXP au niveau régional (en Afrique, par exemple) mais aussi aux principaux forums internationaux comme le Forum sur la Gouvernance d'Internet (IGF). Elle a également préparé du matériel éducatif sur les IXP pour sensibiliser la communauté d'Internet et les gouvernements. Par ailleurs, l'Internet Society entame actuellement une initiative relative aux IXP afin de les aider à s'établir dans des régions en voie de développement et de fournir une formation sur le fonctionnement et la gestion des IXP.

La mise en place d'un IXP exige la collaboration de nombreux acteurs, à commencer par les FSI et les autres fournisseurs de données qui échangeront le trafic à l'IXP. Alors que certains FSI peuvent exprimer une réticence initiale quant à une collaboration avec des concurrents potentiels, l'Internet Society pense que l'expérience en matière de mise en place des IXP démontre clairement jusqu'à présent qu'avec une politique institutionnelle appropriée établie pour les IXP, un aspect positif de la collaboration est la réduction au minimum des coûts de routage du trafic. Cette politique peut garantir qu'il existe une juste distribution des avantages entre les FSI participants et remédier aux préoccupations en matière de concurrence<sup>2</sup>.

Financièrement, le coût de l'équipement nécessaire pour la mise en place d'un IXP est généralement minime, ce qui en fait souvent un projet local accessible. En outre, les coûts mensuels d'exploitation peuvent souvent être couverts par les FSI qui profitent de l'utilisation d'un IXP grâce à un modèle de financement

---

<sup>2</sup> Par exemple, le paiement du coût et de la gestion de la liaison entre le réseau et l'IXP (y compris une liaison redondante s'il y a lieu) est en général à la charge du membre de l'IXP. Toutefois, certains IXP ont adopté des politiques aplanissant ces coûts afin que chaque membre paie le même montant pour accéder à l'IXP. Cela permet de garantir que les opérateurs commerciaux se trouvant par hasard dans le même bâtiment que l'IXP ne bénéficient pas d'un avantage inégal.

durable. L'aide externe sous forme de conseils en matière d'installation et de formation peut être souhaitable dans bien des cas, particulièrement à la phase initiale, et l'Internet Society se tient prête à aider les intervenants qui souhaitent créer un IXP dans les pays en voie de développement.

Il est évident qu'il n'existe pas d'approche « universelle » pour mettre en place un IXP. Différents modèles d'exploitation ont été utilisés par différents opérateurs d'IXP avec des taux de réussite variables. Dans beaucoup de pays en voie de développement, des modèles de partenariat collaboratifs à but non lucratif se sont avérés particulièrement avantageux et efficaces. Cette approche vise à favoriser la coopération entre tous les intervenants lors du processus initial de mise en place, du développement d'une politique relative aux IXP et des opérations continues. Elle comprend souvent la participation des FSI locaux, des fournisseurs de données et du gouvernement.

L'Internet Society estime que les gouvernements et la politique TIC ainsi que les organismes de réglementation jouent un rôle important quand il s'agit de faciliter et d'encourager la création et l'opération continue des IXP. Plus particulièrement, les gouvernements peuvent 1) signaler leur appui du développement des IXP dans leur pays comme objectif général de la politique en ce qui concerne les TIC, 2) encourager l'accès concurrentiel aux lignes louées et aux connexions sans fil qui contribueront à baisser les coûts associés à la connexion à un IXP, 3) s'abstenir d'imposer des conditions astreignantes relatives aux licences IXP et de rendre obligatoires les accords de peering ou autres politiques concernant l'exploitation des IXP, 4) décourager et empêcher les tentatives de blocage du développement des IXP par les principaux opérateurs de télécommunications et 5) fournir une assistance générale et soutenir les organisations cherchant à établir des IXP collaboratifs dans leur pays.

En conclusion, l'Internet Society estime que le déploiement des IXP peut avoir un impact positif considérable sur le développement économique et sur le bien-être sociétal et commercial d'un pays, tout en contribuant au développement mondial global d'Internet. Il permet aussi une utilisation plus efficace des ressources nationales d'infrastructure et encourage la croissance des communications. Nous croyons qu'il est extrêmement important que les gouvernements et les autres intervenants des pays qui n'ont pas d'IXP collaborent pour leur établissement.

## Pour plus d'information

L'Internet Society a publié un certain nombre de documents et de rapports liés aux avantages et à la mise en œuvre de points d'échange Internet. Ceux-ci peuvent être téléchargés gratuitement à partir du site Web de l'Internet Society :

1. *Favoriser l'utilisation des points d'échange Internet : guide des politiques, de la gestion et des questions techniques*, par Mike Jensen.  
Anglais : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-guide.pdf>  
Français : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-guide-fr.pdf>  
Espagnol : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-guide-es.pdf>
2. *Un rapport sommaire : promouvoir l'utilisation des points d'échange Internet : guide des politiques, de la gestion et des questions techniques* (bref récapitulatif de l'article ci-dessus).  
Anglais : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-summary.pdf>  
Français : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-summary-fr.pdf>  
Espagnol : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-summary-es.pdf>

3. *Forum 2007 sur la gouvernance d'Internet – Rapport de la session de Rio sur les bonnes pratiques : l'échange de trafic Internet sur les marchés moins développés et le rôle des points d'échange Internet.*  
Anglais : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/igf-ixp-report-2007.pdf>  
Français : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/igf-ixp-report-2007-fr.pdf>  
Espagnol : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/igf-ixp-report-2007-es.pdf>
4. *Transcription de la session à l'IGF de Rio sur les bonnes pratiques*  
Anglais : <http://www.isoc.org/educpillar/resources/igf-ixp-transcript-2007.shtml>