

Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

Cette note a été précédée d'une introduction qui situe le contexte à grands traits : [Irano nox, irano vox](#)



Ahmad Salamatian dans sa librairie à Paris, 28 sept. 2012. Cliché DL

« Ah, ah... Ils ont voulu l'administration électronique, ils l'ont... » déclare, narquois, Ahmad Salamatian, ancien ministre iranien en exil à Paris, volontiers disert sur la vitalité des échanges des Iraniens par Internet, en particulier les réseaux sociaux, et les

aptitudes des jeunes à déjouer la censure. « Mais l'opposition aussi s'est laissée prendre au mirage du virtuel. Ils ont cru pouvoir diriger la Révolution assis derrière des écrans. Ils ont oublié qu'ils vivaient dans un État policier. » Et c'est derrière des barreaux que se sont retrouvés les dirigeants contestataires de la Révolution verte, en juin 2009, après les [élections peu convaincantes](#) qui ont débouché sur le second mandat de Mahmoud Ahmadinejad. Et de nombreux morts sous les matraques des milices *bassidjis* ou après procès expéditifs et condamnations en tant que *mohareb*, « ennemis de Dieu ».

L'Iran présente un profil particulier : croissance de population bien que freinée par la transition démographique, transition du régime de propriété, transition urbaine, système éducatif performant, enseignement scientifique et technique très répandu avec une prédominance de filles, État fort avec appareil policier dense et, *last but not least*, classe dirigeante très consciente de l'effet catalyseur des réseaux de communication mais aussi déterminée à conserver le pouvoir.

Après huit ans de conflit armé Iran-Irak (1980-88), l'Iran est aujourd'hui en guerre non déclarée avec les États-Unis et Israël. Ce conflit présente les caractéristiques d'une « guerre hors-limites » telle que l'ont théorisée Qiao Liang et Wang Xiangsui. Les réseaux de communication interne et externe de l'Iran sont l'un des principaux moyens de cette guerre.

L'État cyberdéveloppeur

Pour ses 79 millions d'habitants, l'Iran avait, en 2011, 28 millions de téléphones fixes (12^e rang mondial) et 56 millions de téléphones cellulaires (21^e rang

Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

mondial), soit une couverture cumulée supérieure à 100% (Données *CIA World Factbook*).

L'Internet a été introduit en Iran dès 1993, sous l'impulsion du Dr. Siavash Shahshahani, directeur adjoint de l'Institut de physique et mathématiques de Téhéran, dans le cadre du réseau universitaire EARN (*European Academic Research Network*), élargi ensuite en TERENA (*Trans-European Research and Education Networking Association*).

Dans sa première décennie d'existence, ce réseau universitaire international a connu des coupures. Le réseau universitaire de recherche américain NSFNET refusa un temps les adresses IP iraniennes par les protocoles d'échanges FTP et TELNET. Puis en 1996, un nouvel incident déclencha une vague de protestations d'Iran, d'Europe et des US via l'*Electronic Frontier Foundation*.

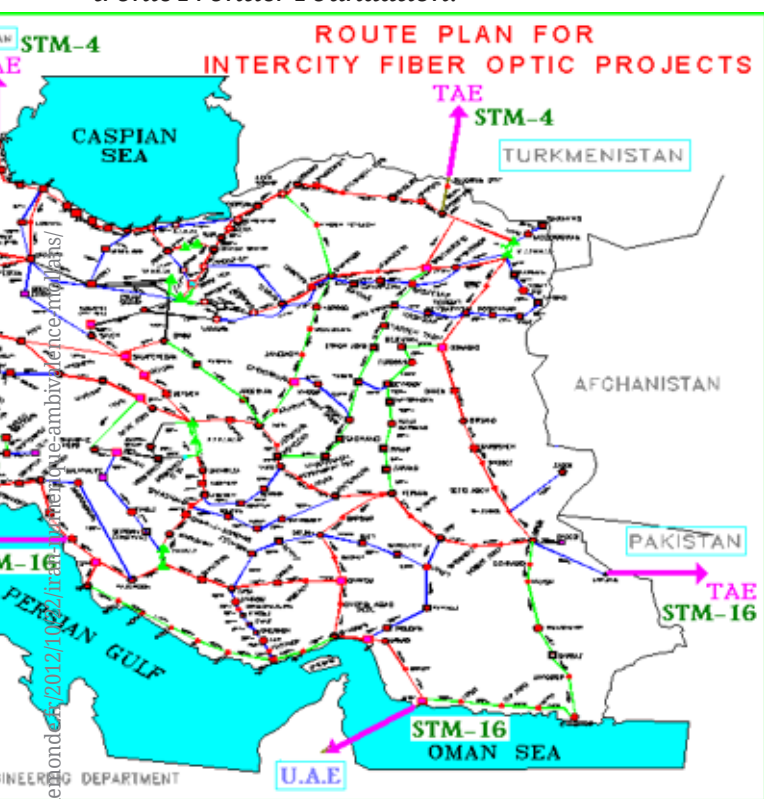
L'Iran a ensuite mené une politique volontariste de développement des infrastructures de télécommunications. Le premier plan quinquennal (1989-94) tripla ses objectifs en équipement téléphonique, le deuxième maintient le cap prévu et l'Iran aborda le XXI^e siècle avec un taux de pénétration du téléphone d'environ 17 lignes pour 100 habitants. Un réseau dense de fournisseurs d'accès à Internet, IranPAC, connectant les campagnes via ADSL, valut à l'Iran une distinction de l'UNESCO.

Un réseau national de téléphonie sur IP couvre 210 villes en 2012.

La 5^e plan quinquennal, 2010-15, a défini comme objectif la couverture du pays par un Réseau Internet National (*NIN*), à haut débit à base de fibre optique reliant écoles, administrations, hôpitaux et banques.

Très conscients des effets dynamisants des télécommunications, l'Iran développe l'administration et le commerce électroniques ainsi que des applications à distance dans les domaines de l'éducation et de la santé. En politique intérieure, dès 1997 Internet est utilisé pour la campagne électorale présidentielle. Les candidats Khatami et Nategh Nouri ont chacun leur site et la victoire de Khatami est annoncée en direct par Internet sur le site du gouvernement.

Les infrastructures télécom permettent aussi au pays de diversifier ses partenariats. Le câblage avec ses 12 États voisins, plus la Russie riveraine de la Caspienne, lui permet d'échapper aux effets des embargos et sanctions infligés par les États-Unis et l'Europe, du moins tant que les banques peuvent fonctionner.



Plan d'interconnexion des villes en fibre optique

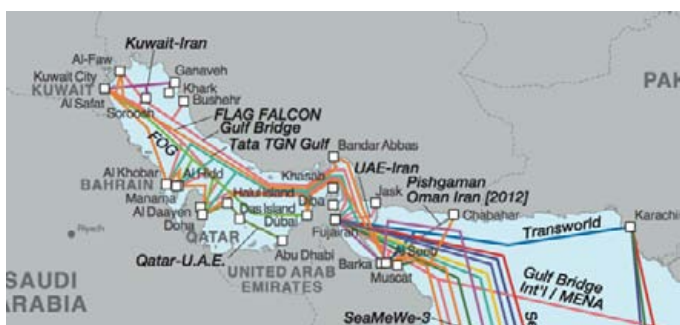
Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

Une reliance remarquable



Route de la soie numérique, 1999. Source Openresearch.net

Un premier réseau de fibre optique, le *Trans-Asia-Europe* (TAE) emprunte le chemin historique de la Route de la soie. Il relie Francfort-sur-le-Main en Allemagne à Shanghai en Chine depuis 1998. Deux trajets redondants dans le nord de l'Iran connectent 33 villes entre l'Azerbaïdjan et le Turkménistan voisins.



Câbles sous-marins en 2012, source GPX

Plusieurs câbles desservent l'Iran dans le Golfe persique, au détroit d'Ormuz et en mer d'Oman. Au nord, la liaison Koweït-Iran dessert le port de Genaveh. Flag Falcon relie tous les riverains du Golfe à Mumbai en Inde et à Suez en Égypte. Plus récent, le *Gulf Bridge International Cable System* connecte la ville de Bushehr à un autre trajet qui relie tous les riverains du Golfe entre eux, et à Mumbai en Inde via son partenaire MENA (*Middle East North Africa Cable System*). Deux nouveaux câbles établissent des relations bilatérales : le POI, *Pishgaman Oman*

Iran, relie Chah Bahar à Barka et le câble UAE-Iran relie Jask aux Émirats arabes unis.

Enfin, à Jask une connexion relie trois villes d'Oman au projet EPEG (*Europe-Persia Express Gateway*). Cette saturation près du Golfe persique contrastait avec l'absence de câble en mer Caspienne. C'est précisément ce que vise à pallier le projet EPEG qui doit, dès 2012, relier l'Oman, via Jask, à Francfort-sur-le-Main en Allemagne, en irriguant l'Iran de deux trajets transversaux et mener en Azerbaïdjan, Russie, Ukraine et Pologne. Cette alternative à la Mer Rouge apporte une grande résilience aux réseaux du Moyen-Orient et confère à l'Iran une place de choix dans le dispositif. À noter que c'est Rostelecom, l'opérateur russe, qui détient la portion traversant l'Azerbaïdjan.



Europe-Persia Express Gateway, 2012. Source EPEG

Les zones difficiles d'accès Internet ont été desservies très tôt par satellite, par le biais de plusieurs hubs réunissant des centaines de terminaux VSAT. Par la suite, le satellite, cher, a plutôt été réservé aux services publics et entreprises, pour les relations avec l'extérieur, via des canaux Intelsat et Eutelsat.

L'Iran s'efforce d'obtenir l'autonomie également dans le satellite. Après avoir collaboré dans les techniques spatiales avec la Russie puis la Chine, en 2009, l'Iran est devenu, la 10^e puissance à maîtriser le lancement de satellites en propre : la fusée Safir-2 a mis en orbite le satellite Omid, l'*Espoir* perse. Depuis, trois autres engins d'observation ou

http://reseaux.blog.lemonde.fr/2012/10/22/iran-numerique-ambivalence-mollahs/

Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

de communication expérimentaux ont été mis en orbite pour une durée maximale de 18 mois.

La téléphonie mobile est animée par six principales compagnies concurrentes, dont MCI, filiale de TCI, MTN IranCell et MTCE (Isfahan) qui utilisent le WIMAX, technologie sans fil longue distance et délivrent des services de voix, de messagerie (SMS, MMS) et de GPRS (norme à débit plus rapide que le GSM).

Une compagnie nationale, TCI (*Telecommunication of Iran*), supervise les réseaux intérieurs et coordonne un réseau de fournisseurs d'accès à Internet privés mais sous contrôle serré. L'accès rural est répandu, surtout par le biais de cybercafés. L'accès résidentiel est cher et s'appuie sur une classe moyenne urbaine éduquée.

Une volonté de contrôle désespérée



Diffusion comparée de Duqu, Flame et Gauss au Moyen-Orient, par Kapersky

Avant d'examiner le contrôle politique, force est de constater que les responsables iraniens ne mentent pas lorsqu'ils justifient leur volonté de construire un Internet national :

- les réseaux iraniens sont effectivement attaqués plus que d'autres, Stuxnet, Flame, Duqu et Gauss en attestent,
- les sites états-uniens pratiquent effectivement l'espionnage de leurs utilisateurs et sont soumis au *Patriot Act* qui non seulement autorise les entreprises US mais les contraint à communiquer les données collectées aux structures états-uniennes

de sécurité. Même l'Europe peine à résister à ces razzias sur les données,

- les dispositifs informatiques véhiculent effectivement des normes et valeurs et sont porteurs d'influence culturelle,

- le fonctionnement viral d'Internet et l'économie du « gratuit publicitaire » donne effectivement des avantages cumulatifs aux acteurs dominants déjà en place.

Et effectivement, rapatrier le plus de sites possibles permet d'améliorer la sécurité des sites critiques et aussi de réduire la facture globale de la connectivité. Contrairement au téléphone où les coûts sont partagés, dans les échanges Internet, le système du « circuit entier » fait que les pays périphériques assument l'intégralité des coûts des liaisons avec les pays du centre, où la connectivité est plus dense.

Mais toutes ces bonnes raisons présentent en outre, pour des censeurs, l'avantage d'un meilleur contrôle politique.

L'Iran connaît quelque chose qui ressemble à ce que George Schulz, secrétaire d'État de Reagan, a nommé le « dilemme du dictateur » dans son article *Shaping American Foreign Policy: New Realities and New Ways of Thinkings* (revue *Foreign Affairs*, printemps 1985) :

« Soit ils tentent d'étouffer ces technologies d'information et de communication et prennent encore plus de retard dans la nouvelle révolution industrielle, soit ils permettent ces technologies et voient leur contrôle totalitaire inévitablement érodé. En fait, ils n'ont pas le choix, car ils ne seront jamais en mesure de bloquer entièrement la vague de l'avancée technologique. »

Malgré les nuances qu'on peut apporter à cette assertion, elle permet de mesurer la dramaturgie du choix des mollahs pour l'appropriation et la maîtrise des technologies.

Deux questions s'imposent alors à l'esprit. Combien de temps un régime militaro-religieux peut-il tenir une société qui lui échappe ?

Qui aide l'Iran dans les techniques de surveillance des réseaux ?

Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

Un profil de cyberpolitique chinoise

Là où les sociétés occidentales ont tendance à introduire dans le fonctionnement des réseaux la sauvegarde des intérêts économiques de quelques *lobbies* puissants, les pays en développement, eux, ont plutôt tendance à utiliser les réseaux à des fins de contrôle politique, en s'appuyant sur un groupe qui prélève des rentes. Structures pas très éloignées en fait...



Ahmad Salamatian, 28 septembre 2012. Cliché DL

Le régime iranien utilise à peu près toutes les techniques possibles de surveillance et de censure des réseaux. Liste de sites Internet bloqués (nombreux sites iraniens en plus de grands portails américains), filtrage par mots-clés, inspection profonde de paquets (*Deep packet inspection*, DPI), blocage des protocoles sécurisés qui déjouent les contrôles, interdiction d'utiliser des outils de contournement de la censure, déclaration préalable à l'ouverture d'un site, identification des utilisateurs dans les cybercafés et conservation des historiques de connexion, fermetures de sites, responsabilisation des fournisseurs d'accès, emprisonnements, procès exemplaires diffusés à la télévision, visant à l'intimidation etc. En outre, les mécanismes de censure sont instables, imprévisibles. Il n'y a pas explicitement d'exécutions pour des délits concernant Internet. Mais les violations des droits de la défense et des incriminations parfois floues diffusent un sentiment

d'oppression et cherchent à obtenir l'autocensure. La peine de mort est prévue notamment pour homosexualité, pornographie et vente de drogue. Elle vise aussi les « ennemis de Dieu » et ceux qui portent atteinte à la sureté du régime. Les statistiques d'exécutions sont difficiles à établir, mais tous les chiffres placent l'[Iran en tête du sinistre classement mondial](#), du nombre annuel d'exécutions rapporté à la population. Les condamnations d'opinion s'appuient souvent sur la teneur de SMS ou de courriels interceptés. Et en l'absence de preuve, on peut penser que des glissements de griefs sont possibles et que les accusations portant sur la sexualité ou la drogue servent de prétextes.

Ce modèle de gestion de l'Internet ressemble au modèle chinois, en bien pire. On y retrouve cette volonté de construire un Internet à deux côtés, l'un intérieur bien surveillé et l'autre communiquant avec l'extérieur par un goulot d'étranglement qui permet de filtrer.

En outre, l'Iran partage avec la Chine la frustration historique d'avoir été vassalisée et exploitée par l'Occident, ce qui facilite les échanges.

La volonté de disposer de grands outils Internet est commune à l'Iran, à la Chine et à la Russie : moteur de recherche, réseau social.

Les responsables iraniens fréquentent Chinois et Russes en tant qu'observateurs au sein de l'Organisation de coopération de Shanghai et partagent ainsi leurs préoccupations au sujet du séparatisme, de la cyberinsécurité, du terrorisme et... à vrai dire, de l'impérialisme américain, selon l'expression consacrée.

L'Internet russe, lui, est plus libéral, au niveau du gouvernement central du moins, comme [Julien Nocetti](#) l'a analysé dans la revue *Politique étrangère* de l'été 2012. Des crises de contrôle existent dans certaines régions, surtout en période d'élections difficiles. Mais le web est reconnu comme soupape d'expression utile, qui permet de mesurer l'opinion publique.

Néanmoins, la Russie et l'Iran sont liés par d'importants

Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

tants accords de coopération, notamment celui de 2008 concernant les communications. Récemment, les deux pays se sont livrés à des exercices militaires communs en mer Caspienne, sous couvert de protection de l'environnement : *Regional Collaboration for a Secure and Clean Caspian*.

Qui fournit les outils de censure ?

La question « *Qui aide l'Iran à censurer Internet ?* » est instrumentée en politique internationale et dans les rivalités commerciales des majors technologiques. Certains organes de presse ne sont pas en reste et lancent des scoops. Un jour ce sont des entreprises US, un autre jour des Allemands. Les Chinois Huawei et ZTE sont bien évidemment les « coupables » parfaits. Et la réponse de ZTE « *Nous honorons seulement les contrats en cours* » constitue une réplique parfaite dans ce théâtre de l'absurde.

même route et envoyer leurs paquets à la société nationale ITC (filiale de TCI), qui applique désormais les filtres à tout le pays. Or, on observe que la société ITC elle-même voit l'essentiel de son trafic passer par Rostelecom, qui serait ainsi bien placé pour réaliser une telle prestation de service.

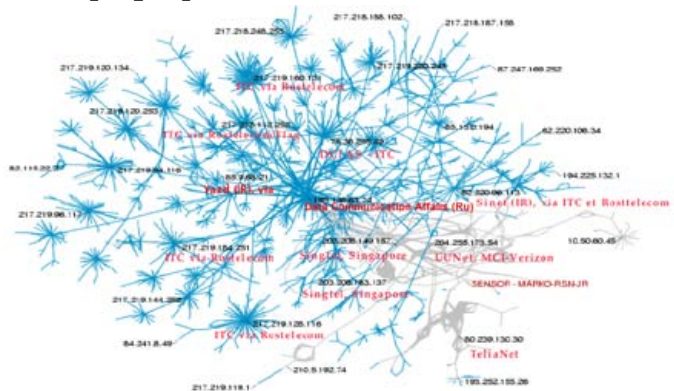
Jusqu'à quand ?

Combien de temps le régime des mollahs peut-il tenir ? La question est devenue beaucoup trop internationale pour qu'on puisse prédire quoi que ce soit.

« *La société iranienne n'est pas réglée par des normes religieuses* », expose Ahmad Salamatian. « *Le pouvoir d'État est complètement à côté de la plaque.* » Poussée inexorable, issue inéluctable sont les mots spontanés. Mais encore ?



On peut penser que le statut théocratique du régime islamique permet à l'Iran, pourtant isolé dans un océan sémitique et turc, de justifier sa volonté de leadership régional. Il permet aussi d'asseoir un sur-pouvoir qui, au-dessus de la couche démocratique, écarte toute remise en cause de la structure du régime. Comme le résume Ahmad Salamatian, « *sous le turban le képi* ». D'après lui, l'émission de billets de banques à l'effigie de l'ayatollah Khomeini « *a marchandisé le Dieu* ». D'ailleurs les embargos occidentaux profitent aux *Pasdarans*, les Gardiens de la Révolution, qui bâtissent des fortunes sur des commerces clandestins, notamment avec les pays du Golfe. Les technologies de contournement de la censure font partie de ces marchés noirs...



Graphe du routage iranien en 2008. Source Lumeta

Cette manipulation de la question me paraît démontrée par le fait que la Russie est rarement évoquée comme « assistance technique » possible de la censure de l'Internet iranien. Et pourtant, la société Rostelecom serait très bien placée pour ce faire, comme le montre le graphe de routage. Il fut une époque où les filtres Internet relevaient des compétences des fournisseurs d'accès, nombreux en Iran. Le résultat était un filtrage irrégulier des mêmes sites en des lieux différents. La société nationale a remédié à cela en centralisant le réseau. Les fournisseurs d'accès doivent tous emprunter une

http://reseaux.blog.lemonde.fr/2012/10/22/iran-numerique-ambivalence-mollahs/

Iran numérique, l'ambivalence des mollahs

(À suivre...)

Prochain billet : Iran, une société de hackers

Principales sources

- Entretien avec Ahmad Salmatian, 28 septembre 2012
- Questions techniques à Kavé Salmatian, professeur d'informatique à Polytech Annecy-Chambéry, septembre-octobre 2012
- *Iran's Telecom and Internet Sector: A Comprehensive Survey*, Open Research Network, 1999
- Communiqués des agences iraniennes, [IRNA](#), [Fars News](#), [Mehr News](#)
- [Freedom House](#), *Freedom on the Net 2012 - Iran*, 25 september 2012
- [Via l'Afrique](#), Création de points d'échange Internet (IXP) locaux et régionaux en vue de réaliser des économies en termes financiers et de largeur de bande, CRDI-UIT, Colloque mondial des régulateurs, 2004
- [Submarine Cable Map](#) de TeleGeography
- Sites des principaux câbles et grands centres de données.



http://reseaux.blog.lemonde.fr/2012/10/22/iran-numerique-ambivalence-mollahs/