

Quel futur pour l'Internet

Jean-François C. Morfin

jefsey@jefsey.com

texte révisé complet écourté lors du

Forum ATENA - 21 janvier 2010

Après les trois mousquetaires de l'Internet sur lesquels je reviendrai, je vais totalement changer de perspective et me demander ce qu'il faut faire pour **nous**, ici, **décider** de "**quel futur pour l'internet**".

Pour cela je vous propose :

- une analyse pour bien comprendre ce qui est en cause,
- par qui, ou, quand, comment les décisions sont prises,
- vu de l'épicentre de la secousse annonciatrice, ce qui s'est engagé il y a 14 jours

Je vais me situer en tant qu'utilisateur pilote de l'Internet (@large en langage ICANN, Internet User en terme IETF). C'est-à-dire quelqu'un qui s'emploie à modifier l'internet à son avantage ... et qui donc paie pour ce qu'il saurait faire, mais ne l'obtient pas.

Analyse

"de quoi s'agit-il ? de l'INTERNET"

Il y a trois grandes perceptions de l'"Internet" :

- celle des développeurs, portée par l'IETF
- celle des opérateurs, résumée par les lois américaines
- celle des utilisateurs "en ligne", fondée, par le Parlement français, sur la confiance.

Je les ferai converger vers la définition de travail suivante :

Tous les processeurs interconnectés par des réseaux à commutation de paquets pour supporter en confiance les relations publiques et privées et les services en ligne.

"il s'agit aussi de son FUTUR"

L'internet est un **phénomène** maintenant perçu comme **permanent**, exceptionnel en ce qu'il a un **début**, et qu'il est **mesuré**. Il est mesuré par son trafic, des nombres [de pays rattachés, de systèmes connectés, d'accès, de langues supportées], les dates d'additions de nouveaux services, etc.

Einstein et le principe cosmologique nous disent que le temps et que l'univers sont propre à chacun. Avec l'internet nous le voyons. Ses mesures quantifient la croissance son univers, qui est la mesure de son temps.

Son expansion est donc l'"**âge**" de l'internet. Et, tout ce qui ne s'est pas encore impliqué dans l'Internet et peut l'être est son "**futur**".

- Mathématiquement ce temps, cette expansion, se modélise (croissance du "mollusque" d'Einstein)
- Subjectivement, elle se décrit comme un "**internet qui marche mieux**". Faire que l'internet "marche mieux" est très exactement la mission de l'IETF (RFC 3935).

"Nous parlons ici d'un "**POUR**" l'internet"

'**Pour**' n'est pas '**du**' comme dans "Internet du Futur". Il n'est pas non plus '**hors**' comme dans "hors de l'internet point de salut". Utilisons des mots précis qui nous seront ensuite utiles : un **système** est à l'intérieur de son objet, le **péritème** en est la périphérie interfaçant tout ce qui peut interagir avec lui qui forme son **exotème**. Du prochain bit envoyé, à son dernier nouveau service avant la fin du monde.

- le **système en expansion** dont nous parlons est l'**internet** que nous venons de définir
- son **exotème**, est son futur, c'est-à-dire les besoins des utilisateurs en croissance continue
- son **péritème**, est donc l'interface où ce **futur pour l'internet** va être rencontré et géré.

La notion de péritème nous est d'autant plus importante que l'internet place l'intelligence à sa périphérie. Il s'agit donc de l'**Interface d'Usage Intelligent** entre un internet très peu enclin à évoluer et la cinématique de développement du futur qui l'entoure. C'est donc la **dynamique du péritème** que va devoir jouer.

"Parlons maintenant de ce qui est à décider"

'Quel' implique la possibilité d'alternatives. L'évolution de l'internet est manifestement inscrite dans ses gènes. Vous avez entendu trois personnes qui ont manifestement décidé de certains de ces "gènes" et ont été, par là, parmi les **causes initiales** de l'Internet. **Il est donc à la fois** :

- **téléonomique** : c'est-à-dire que son futur est inscrit dans ses principes, qui doivent être étudiés et assumés pour comprendre l'évolution qui lui est propre.
- **téléologique** : c'est-à-dire sujet aux conséquences de l'initiative humaine.

Décider de "**QUEL FUTUR POUR L'INTERNET**" c'est donc :

- **délibérer** des causes premières et les **documenter**
- **administrer** et **opérer** de concert l'interface entre l'internet et son futur.

Nous avons pris l'habitude (déjà plus de 2000 citations dans Google) d'appeler cette fonction l'"**adminance de l'internet**".

Pour se résumer :

L'ADMINANCE GERE CE QUI EST A UTILISER, LA GOUVERNANCE COMMENT ON L'UTILISE

Par qui, ou, quand, comment les décisions sont prises

Vous avez certainement remarqué que j'emploie et vais devoir continuer à employer des concepts et des mots nouveaux. Parce que l'internet s'est construit et continue de se construire de façon pragmatique, selon ce qu'on en découvre (ou même redécouvre) et auquel on réagit.

Il n'y a pas de mode d'emploi. Son expérience architecturale s'est approfondie et a été documentée seulement deux fois :

- **en 1996 (RFC 1958)**, en tant que **grand système en expansion** confronté à un futur peu connu. Son unique principe était celui du **changement constant** ("tout sauf ce principe peut changer") qui répondait au besoin d'**adaptation** à la diversité externe et donc à son futur.
- **en 2002 (RFC 3439)**, en tant que **très grand système** il se devait d'être fondé sur le principe de **simplicité** afin d'assurer sa propre **cohérence** interne.

C'est là que l'on comprend pourquoi l'admanance de l'internet devient un problème pratique sans précédent. Le contexte de l'Internet, en tant qu'"**interconnexion de tous les processeurs ...**" est maintenant observé comme étant sans aucune limite, des nano aux étoiles.

Ainsi, l'**homéostasie** de l'internet, c'est-à-dire l'équilibre que va rechercher son admanance, va se faire par la dynamique de l'intelligence de son pèritème, et va interopérer avec ses "**pairs**" **universaux**.

Ces "**pairs universaux**" ce sont :

- la nature, dans sa totalité donc, des nano aux galaxies
- le progrès des techniques, de l'économie, du développement humain
- la pensée et son expression multilinguistique et culturelle
- l'attente humaine d'une facilitation numérique des relations et des services en ligne
- l'internet lui-même entre chacun de ses niveaux et de ses services.

Nous, hommes, n'avons encore jamais joué dans cette cour là.

ARRETONS NOUS UN INSTANT POUR COMPRENDRE CE QUI SE PASSE

Il se passe que notre symbiose avec la nature arrive avec l'internet au niveau de ce que l'on peut appeler l'"**internat**", la systémique naturelle de communication de l'univers. Il se passe que son unité d'information, le 'bit', semble similaire à l'"interaction", unité d'information quantique; et que notre vécu cybernétique quotidien semble fractalement similaire, jusqu'à la triade quantique :

- notre **réel** agit (**action**) sur le **possible** dont nous comprenons l'attrition comme probabiliste
- ceci se produit par effet (enaction) sur l'**actuel** analogique, selon le principe de moindre action
- que nous percevons comme une **réaction** quantifiée (ou numérique) que nous allons intellectuellement lisser pour tenter de **retrouver sa nature analogique effective**.

*NB. J'introduis la notion d'**enaction** entre le possible et l'effectif (**actuel**) comme l'acte moteur de l'action/réaction. Cela reprend la notion de "dérive naturelle" de l'évolution biologique de Varela, que je prends comme la **résolution** (au sens du DNS) naturelle du possible, de l'énergie, du temps, de l'entropie et des lois de la nature en l'effectif de l'actuel. C'est cet effectif que le réel de chacun perçoit quantifié à travers la réaction. Le solipsisme permet de disposer d'un référentiel : "**je suis, donc je peux penser, et communiquer avec d'autres qui sont leur propre référent**".*

Considérer l'action en intégrant tous ces niveaux est ce qu'Edgar Morin appelle la pensée complexe (c'est à dire en "toile") avec des myriades de données réelles à prendre en compte.

Repartons de la croissance de l'Internet. Son succès montre que ses principes fondamentaux des RFC 1958 et 3439 sont pertinents. Elle ne peut donc que les approfondir : capacité de s'adapter, homogénéité due à une même simplicité en fonction de l'**interopérabilité "anthrobonanobiotique"** (homme, robot, cosmos, vie) vers laquelle il tend. Toutefois, celle-ci ne peut se finaliser que par une compatibilité avec la nature, car nous ne pouvons pas changer les lois de l'univers.

Le futur de l'internet, et donc son adminance, ne peut donc que se fonder que sur le respect d'un principe de **simplicité naturelle**.

IMPLICATION PRATIQUE

Ce principe ne peut alors qu'être de comprendre comme une **tautologie** le principe de **Maupertuis** qui dit que "la nature va au plus simple": pour nous qui y vivons, le plus simple est ce que fait la nature.

En fait, ce qui est très précisément en train de se passer est que le téléprocesseur sémantique de marque "**homo sapiens**" étend artificiellement sa technologie naturelle. Il se construit une gamme de co-téléprocesseurs, capable de lui **faciliter la simplification de la complexité**, auxquels les développements démographique, scientifique, technique, économique, culturel, etc. le confrontent.

Il se rend simple la complexité.

J'appelle ce facilitateur l'**intersem** et son mode d'emploi le mode de raisonnement **métaductif**.

L'INTERSEM DANS LA MODELISATION DE LA COMMUNICATION

Reprenons au départ :

- L'**information** est un différentiel de connaissances perçues (percepts) dans le temps.
- Le **savoir** est cette connaissance interprétée et organisée.
- La **compréhension** est l'amalgamation cohérente (cum-prehendere) des savoirs au sein de l'ontographie/ontologies qui rend/décrivent le réel personnel.
- La **cohérence** se mesure selon les référentiels métatechniques et les paradigmes des relations.
- La **métatechnique** est la connaissance des lois de la nature et donc la clé de sa simplicité.
- Un **paradigme** est l'axiologie utilisée pour sous-tendre une virtualité particulière.

Modélisons maintenant les trois grandes strates relationnelles, du signal, du contenu et du sens :

- l'interconnectibilité télécoms de "prise à prise", infrastructure du **signal** informationnel
- l'interopérationalité datacoms de "bout en bout", infrastructure (protocoles et topologie) de l'**internet** pour les contenus passifs (connaissances envoyées). Manque encore le support des contenus actifs et ambiants (la dynamique des services étendus par le savoir).
- l'interintelligibilité métacomms en "tête-à-tête", utilisant la métastructure de l'**intersem** (l'internet sémiotique et sémantique, l'internet du sens) pour permettre l'intercompréhension,

Le résultat final va être de :

- "désémiotiquer" mes énonciations (enlever la langue, le geste, le ton, etc.) ou le prendre directement à la source (émergence des périphériques cérébraux des 6ème et 7ème sens),
- en envoyer le contenu sémantique de bout en bout,
- sous forme de bits de prise à prise,
- de le recevoir dans les conditions et les exécutions de présentation que je désire,
- pour son interprétation tant linguistique qu'informationnelle dans le contexte référentiel de chacun des receveurs.

LA METADUCTION

Dans ce processus nous ne raisonnons plus directement sur une réalité que nous aurions à déduire, induire ou abduire point par point du perçu ou du reçu. Nous travaillons sur la reconstitution de la continuité des choses :

- dans sa forme, par l'image **ontographie** ou sa 'carte' (modèles, etc.) que nous tenons à jour
- dans sa substance, selon son essence : la description **ontologique** de ses données/métadonnées
- dans son intelligence, l'**architectonie** des syllodonnées qui les relie conditionnellement

Ce raisonnement sur une méta-image documentée et maintenue cohérente de la réalité (comme sur une carte et son cartouche, ou un écran - et non plus détaillé par ses pixels que pourtant l'œil analyse) est ce qui va nous permettre d'effacer la complexité contingente et de nous en tenir à sa simplicité intrinsèque.

Nous y serons d'autant plus entraînés que nous aurons, culturellement ou professionnellement par exemple, une pratique courante du recours à une métalangue c'est-à-dire de référentiels non évoqués. Ceci permet la très forte réduction de cette entropie qui créait l'apparence de complexité, en utilisant des informations jamais transmises, car déjà inscrites au niveau du savoir collectif des espaces relationnels.

LES GENES DE L'INTERNET

Nous avons compris l'importance des causes premières ou initiales (aspect téléonomique) et des pionniers (aspect téléologique). Vous avez entendu les concepteurs de la technologie actuelle. Mais l'interopérabilité relève autant de la technologie que de la topologie dont le pionnier a été **Robert Tréhin**.

Il a jeté les bases de cette topologie en interconnectant, sous technologie Tymnet, les premiers services publics du "réseau international de commutation de paquets" entre les Etats-Unis et l'Europe, les premiers liens intra-européens et extra-américains (non-centralisés sur les USA).

L'ADN de la topologie Internet s'est tout de suite révélé comme étant les **noms** de ses espaces relationnels et les codes de la norme **ISO 3166**, que Robert Tréhin a utilisés pour nommer les "**root names**" publics et privés. Lorsqu'en 1984 nous avons connecté l'Internet aux 70 pays du réseau mondial d'alors, ils sont devenus les TLD et ccTLDs.

Sous l'impulsion de **Gérard Lang**, la norme ISO 3166, infrastructure topologique de l'Internet, s'est étendue aux langues administratives et donc normatives de chaque pays, documentant l'Internet multilingue et lui apportant un exemple normatif par son propre exemple plurilingue.

Avec la mobilité et le sémantique, ce sont ces **gènes topologiques de la multiplicité** qui ont pris le relais pour la Gouvernance (nommage) et l'Adminance (adressage de l'usage raisonné et diversité des services).

La secousse d'il y a 14 jours

LES ELEMENTS ENCORE MANQUANTS

Pour comprendre ce qui est en train de se passer, il faut d'abord faire le point.

1. Nous pouvons dire de l'internet qu'il s'agit d'un médium :

- (1) du polylogue, comme la voix : la télévision est un monologue, le téléphone est un dialogue
- (2) dont la portée théorique est infinie comme la poste, mais qui fonctionne automatiquement
- (3) qui opère en temps réel
- (4) dont l'économie d'usage est indépendante de la distance aussi grande soit-elle
- (5) non limité à l'énonciation humaine et acceptant celle des machines

Toutefois, il lui manque encore, pour pleinement répondre à son rôle de transport de contenu :

- (6) une capacité multiprésentation (qu'il aborde à travers son support de la diversité linguistique)
- (7) la capacité de transport du contenu ambiant et du contenu actif
- (8) l'assurance de la confiance interne quant aux interconnectés et aux échanges de contenus.
- (9) une systémique référentielle multilingue et distribuée (IANA qu'en anglais et centralisé)
- (10) une pleine capacité de gestion de sa multiplicité

2. L'on observe encore au moins une triple disparité architecturale internat/internet :

- l'internet est décentralisé : sauf si le Bon Dieu en est l'ICANN, l'internat est **distribué**
- Edgar Morin a bien identifié le besoin d'une **paradigmologie** pour supporter le paradigme de chaque virtualité. Dans un réseau c'est le rôle de la **couche présentation**. **L'internet n'en a pas.**
- l'internat est capable d'adapter ses informations à des myriades de situations. L'internet n'a qu'un seul interface stupide, sans aucune adaptation de bon voisinage.

COMMENT AVONS-NOUS "ADMINÉ" L'INTERNET JUSQU'À PRÉSENT

Ensuite, il faut regarder comment nous avons fait jusqu'à présent. A priori, ce rôle est celui de l'IAB (Internet Architecture Board) qui s'appuie sur l'IRTF (Internet Research Task Force). Il sert de consultant à l'ISOC en tant que société des utilisateurs dont l'IETF est maintenant une filiale.

Face à la sur-influence des intérêts commerciaux sur la recherche Internet, l'IAB a lancé un appel (RFC 3869) aux États et à des entités non-commerciales. Trois types d'acteurs ont réagi :

- le **Sommet Mondial de la Société de l'Information** qui n'a pas évoqué l'adminance faute de participation de l'IETF, mais en a défini trois prémisses incontournables :
 - être "**people centered, à caractère humain, centrada en la persona**".
 - des **pôles de légitimité** (public, civil, privé, et entités internationales) transposables à l'Adminance : public, utilisateurs, opérateurs et constructeurs, et normalisation.
 - de s'organiser en **coopération renforcée**.

- Les **entreprises** (sponsors ISOC, membres du consortium Unicode, Business Constituency ICANN). Elles manifestent un souci de **statu quo** technico-commercial décrit comme **stabilité** du réseau :
 - face à un marché potentiellement très versatile par ses attentes et ses solutions.
 - le nommage ICANN est un château de cartes construit sur des qui pro quo.

- La réponse **@large** s'est développée pour réclamer via l'**IDNA**, la **multiplicité** manquant à sa **diversité**, c'est-à-dire la **couche présentation**, qui est l'**endroit** de la multilinguisation.
 - l'impulsion initiale est venue du **MINC** (noms de domaines asiatiques).
 - **france@large**, après un banc test communautaire, conforme à la demande ICANN, concernant l'évolution du DNS et la virtualisation du fichier racine, s'est engagé (avec en tout et pour tout 500 euro apportés par un RMiste qui n'a pas pu venir aujourd'hui), dans une politique active à l'IETF, ISO, IUT, à travers la société civile, etc.

Elle a donné naissance à la liste permanente **IUCG@IETF** (Internet Users Contributing Group), avec un Charter discuté et approuvé par les Chairs de l'IESG et de l'IAB. Elle pose aujourd'hui, par sa proposition Interplus et la taille des sujets qu'elle implique, la question de la structuration urgente de l'Adminance.

INTERPLUS

La proposition **Interplus (Plugged Layers on the User Side)** est une réponse de l'IUCG pour répondre aux manques restants de l'Internet.

Elle consiste en :

- un **péritème** ("croute"), de trois couches et de deux "capacités", placé entre réseau et utilisateur :

- une couche **pseudo réseau** destinée à héberger les "slots" logiciels de tous les services de bout en bout ou de proximité qu'un utilisateur peut attendre d'un **réseau intelligent**.
 - couche **interapplication** permettant un dialogue interslot local ou distant sous système d'interapplication **Netix** et la gestion d'un adressage **IDv6** local de portée globale.
 - couche virtuelle **présentation** par analyse des commandes **Netix** associées à travers le **nommage utilisé comme vecteur**, ou un protocole dédié.
 - capacité d'**authentification** et **filtrage** de bout en bout
 - la capacité d'implémenter un **MDRS** (Multilingual Distributed Referential System) parallèle ou extension du DNS.
- en une **pile de nommage** utilisateur, multi niveau, à racine virtuelle (**ML-DNS**) 100% compatible avec le DNS actuel, capable de véhiculer les indications de présentation et les commandes Netix.
 - et la possibilité résultante d'une architecture d'usage "**internef**" ("cybship") assurant à chacun une pleine capacitation technique, opérationnelle et privée et le contrôle de ses espaces relationnels.

Il en résulte un '**Internet PLUS**', (Internet + Interplus) distribué, intelligent et multiprésentation, supportant la **multiplicité** de la diversité. Il est transparent aux couches de l'**Internet actuel**. Ce n'est que la reprise de l'architecture "ISIS" prévalant initialement sur le réseau international, supportant Tymnet II, X.75 et TCP/IP.

SITUATION ACTUELLE DE L'ADMINANCE

La révision IDNA2008 par un groupe de travail mené par Vint Cerf est consensuelle entre ces quatre acteurs (IAB, IGF, entreprises, @larges). Elle définit un protocole stable pour le support des IDN par le système Internet. La solution pour l'exotème est seulement esquissée. Le péritème n'est pas discuté.

Ceci conduit à la libre implantation sauvage d'architectures de type Interplus. La conséquence est un très brusque et urgent besoin d'adminance, impossible à assurer en l'absence d'une "coopération renforcée".

L'IESG a balancé entre trois options :

- retarder son approbation d'IDNA2008 tant que le domaine utilisateur n'est pas plus avancé.
- rigidifier IDNA2008 pour tenter de techniquement empêcher les approches de type Interplus
- la position que j'ai exprimée en tant que "Projet.FRA pour un espace francophone"
 - souhaitant une approbation immédiate (permettant d'engager sur des bases claires un travail de documentaire du côté utilisateur, sous Interplus ou non)
 - dont je ferais un appel pour donner du temps à ce travail par l'IUCG et/ou l'IETF.
 - en l'orientant sur la structuration de la multiplicité de l'Internet au service de la diversité.

Le 7 janvier le Chair de l'IETF m'a indiqué qu'après avoir "substantiellement" étudié mon rapport, l'IESG avait approuvé IDNA2008 comme je le souhaitais. Il estimait que plusieurs de nos positions techniques relevaient maintenant de la Recherche de l'Internet. Elles sont en fait dans ses gènes.

J'ai donc annoncé mon appel hier.

OU ALLONS-NOUS ?

Il y a deux problèmes d'adminance distincts :

- décider de la réflexion et organiser la documentation de bonnes pratiques IDNA2010, nom donné au support d'IDNA2008 du côté utilisateur par l'IUCG et discuté avec tous.
- dans le cas où des utilisateurs adoptent Interplus pour ce faire, ce que l'IESG n'a pas exclu et que pour nombre de projets l'attitude de l'ICANN oblige, il faut gérer les problèmes les plus urgents ainsi soulevés :
 - la gestion de l'unique racine virtuelle ouverte
 - le plan d'adressage IDv6 local aux utilisateurs, mais de portée mondiale
 - la nomenclature des présentations
 - la standardisation de Netix
 - les processus sécuritaires
 - etc.

Pour y parvenir, il faut que la communauté IETF s'implique, que l'IAB et même l'ISOC se commettent. Il n'y a pour cela qu'une solution : la procédure d'appel que j'ai proposé d'engager. Elle permet que le texte en soit immédiatement publié et que l'IESG doive y répondre point par point, avec possibilité de contre appel à l'IAB, et ensuite à l'ISOC, lorsque - comme c'est le cas - toute la communauté internet est concernée.

Mon appel ne portera bien entendu pas sur le texte approuvé d'IDNA2008 qui est le consensus sur lequel tout doit se bâtir. Il portera sur le fait que ce texte ne soit pas précédé d'une mise en garde de l'IESG en raison des deux problèmes d'adminance (IDNA2010 et multiplicité) et de l'incompréhension de l'ICANN.

Notre rôle, car vous êtes tous les bienvenus pour critiquer et compléter mon appel qui doit être personnel, est de documenter, avant la fin février, chacun des points évoqués, seul et lié aux autres, comme la raison suffisante d'un appel, pour que tout soit sur la table. Cet appel (avec escalade probable à l'IAB et à l'ISOC) doit faire dire à ceux qui sont responsables de l'adminance de l'Internet comment ils entendent poursuivre leur tâche, et comment nos besoins et nos contributions seront prises en compte par le futur de l'internet.

Les quatre mousquetaires de l'Internet

Pour finir, comme promis, je reviens sur nos trois mousquetaires développeurs de l'Internet :

- Athos, **Louis Pouzin**;
- Portos, **Vint Cerf**;
- Aramis, **Bob Khan**.

Cette après-midi ATENA n'aurait pas été complète sans tous les trois mousquetaires qui étaient quatre :

- Je voudrais saluer au second rang le déployeur initial, le d'Artagnan de l'Internet,

Robert Tréhin !