

CONSULTATION PUBLIQUE

11 décembre 2017 – 10 janvier 2018

Smartphones, tablettes, assistants vocaux... Les terminaux sont-ils le maillon faible de l'ouverture d'internet ?

Décembre 2017

Smartphones, tablettes, assistants vocaux...

Les terminaux sont-ils le maillon faible de l'ouverture d'internet ?

Le 30 avril 2016, le règlement européen 2015/2120 sur l'internet ouvert entrainé en vigueur. Il consacrait un droit pour les utilisateurs finals d'accéder à un internet neutre, ouvert et innovant et d'y fournir des contenus ; simultanément, il encadrait les pratiques susceptibles d'être mises en œuvre par les fournisseurs d'accès à internet dans la gestion de leurs réseaux. Ainsi, tout en posant l'objectif d'un internet ouvert, le règlement se focalisait sur la neutralité des réseaux.

Dans le rapport concluant sa revue stratégique publié en janvier 2016, l'Arcep a souligné qu'au-delà des réseaux d'accès à internet, explicitement visés par le règlement, l'ouverture de l'internet dépendait d'une chaîne technique complexe, et que certains acteurs, non visés par le règlement, avaient la capacité de limiter l'accès effectif à certains services et applications en ligne, pour les utilisateurs comme pour les acteurs de l'internet. Pour l'Arcep, de tels acteurs étaient ainsi en position de réduire la portée des mesures garantissant la neutralité des réseaux. L'Arcep relevait que c'était le cas des principales plateformes en ligne (moteurs de recherche, outils de référencement, magasins d'applications, etc.), mais également des terminaux et de leurs systèmes d'exploitation.

Constatant que les questions posées par les terminaux étaient encore mal identifiées, l'Arcep a donc entrepris une analyse de la capacité des utilisateurs, quel que soit leur terminal, d'accéder et de contribuer aux différents contenus et applications de l'internet. En mai 2017, elle a posé le premier jalon de ce chantier, avec la publication d'un rapport dans lequel elle livrait son premier diagnostic. En particulier, l'Arcep proposait une première cartographie des limites à l'ouverture de l'internet provenant des terminaux. Elle identifiait alors quatre grands types de limites : celles qui résultent des caractéristiques du terminal utilisé (équipement physique fixe ou mobile), celles qui s'expliquent par des évolutions logicielles, celles qui résultent des politiques éditoriales des systèmes d'exploitation et des magasins d'applications et enfin celles qui découlent des modèles économiques des fournisseurs de terminaux.

Depuis cette publication, l'Arcep a continué de rencontrer régulièrement les acteurs concernés (développeurs, équipementiers, utilisateurs, etc.) afin de comprendre leurs différents points de vue. Elle a organisé de nombreuses auditions et, d'octobre à novembre 2017, une série d'ateliers thématiques :

- « Inventons le magasin d'applications mobiles idéal ! » (le 9 octobre 2017, chez Numa)
- « Retour vers le futur ! Imaginons les terminaux de demain, à l'aune des succès et échecs passés » (le 13 novembre 2017, au Tank)
- « Captif d'un système d'exploitation ? Tour d'horizon des solutions » (le 24 novembre 2017, chez Cap Digital)

Voici les principaux enseignements que l'Arcep en a tirés, et les pistes d'actions évoquées, qu'elle souhaite expertiser.

Thème 1 : Quel serait le mode idéal de mise à disposition de services et de contenus en ligne ?

Pour s'adapter au mieux à l'ergonomie des nouveaux terminaux intelligents, les contenus sont de plus en plus souvent accessibles sous forme d'applications, et parfois disponibles uniquement sous ce format. En offrant plus de confort dans l'accès à internet pour l'utilisateur final et en permettant

d'exploiter simplement (à condition que les API, ou « *application programming interfaces* », pertinentes soient mises à disposition des développeurs) d'autres fonctionnalités du terminal (graphisme 3D, détection de mouvement, accès à l'appareil photo, etc.) dans le cadre d'échanges sur internet, les applications offrent plus de fonctionnalités que les sites internet traditionnels. Ce moyen d'accéder aux contenus peut toutefois limiter l'ouverture d'internet : détournés des navigateurs *web*, les utilisateurs sont susceptibles de ne pas avoir accès à l'intégralité des contenus disponibles en ligne, tandis que les développeurs de contenus se voient contraints dans la mise à disposition de leurs services (tarification de l'accès au magasin d'applications, conditions techniques de déploiement des applications, critères de sélection des contenus, etc.).

Enseignements tirés de l'atelier

C'est sur ce thème que l'Arcep a réuni éditeurs de contenus, développeurs et *designers*, afin d'élaborer avec eux un modèle « idéal » de mise à disposition de leurs services, du point de vue des conditions tant financières que techniques et contractuelles.

a) Choisir de ne pas figurer dans les magasins d'applications

Plusieurs participants ont rappelé les freins techniques et économiques à la présence dans les magasins d'applications : coût de développement d'une application (chaque développement devant s'adapter aux spécificités du magasin d'application visé), problèmes de maintenance liés aux mises à jour des systèmes d'exploitation (OS) ou à leur obsolescence, multiplication des standards, etc.

Au-delà de ces difficultés, les magasins d'applications se différencient par leurs choix éditoriaux, qui ne sont pas neutres pour la représentation des contenus (mise en avant de certains contenus par rapport à d'autres, censure, etc.). Une solution a été évoquée lors de l'atelier : redonner du pouvoir à l'utilisateur en lui permettant de paramétrer lui-même les critères de sélection.

Si les magasins d'applications présentent des inconvénients, leur rôle dans l'émergence de contenus innovants et en matière de sécurité, pour le confort de tous les utilisateurs (moins de support à assurer pour les développeurs), a toutefois été relevé par certains participants.

b) Les « *progressive web apps* », un modèle idéal ?

Une alternative aux applications « *native* », installées par défaut ou présentes sur les magasins d'applications, a été plébiscitée lors de cet atelier : les « *progressive web apps* ». Si celles-ci étaient supportées par l'ensemble des OS, à l'instar de la majorité des standards du web, les problèmes liés à l'obsolescence comme à la fragmentation seraient résolus puisqu'une même « *progressive web app* » peut fonctionner sur tous les équipements. Si elles étaient admises dans tous les magasins d'applications, les problèmes de visibilité des contenus correspondants seraient également réduits.

Les « *progressive web apps* » sont développées comme des sites *web*, mais se comportent comme des applications « *natives* ». Elles permettent une expérience plein écran ; une icône peut être installée sur l'écran d'accueil du terminal ; des fonctionnalités sont accessibles *offline*. C'est le meilleur des deux mondes !... si l'on fait abstraction des processus de standardisation par le W3C, qui peuvent prendre quelques années : les *web apps* n'interagissent pas encore avec toutes les fonctionnalités des terminaux. Et leur adoption généralisée pourrait constituer une remise en cause des modèles économiques des OS fondés sur la monétisation des contenus ou des données.

c) « Noter » les magasins d'applications ?

Si certains participants étaient séduits par l'idée de « noter » les magasins d'applications en tant que plateformes, la définition des critères de notation est apparue comme un point délicat.

D'autres ont souligné les avantages que présenterait la création d'un observatoire neutre pour recueillir des statistiques d'utilisation des différents systèmes d'exploitation, ou encore suivre les évolutions en cours, comme l'obsolescence des applications.

Questions soumises à consultation

- Question n° 1. Entre applications et sites internet, quelles possibilités ? Quelles différences entre ces modalités de mise à disposition des contenus ? Quelle est la préférence des utilisateurs ? Cela diffère-t-il selon les équipements terminaux ?
- Question n° 2. Dans quelle mesure les développeurs doivent-ils adapter leurs applications selon le type de terminal, de navigateur ou de magasin d'applications utilisé ?
- Question n° 3. Est-ce possible pour un fournisseur de contenus de présenter son offre sur toutes les versions d'un terminal ? A quel coût (technique, financier, etc.) ?
- Question n° 4. Pour les développeurs, quels sont les avantages et les inconvénients des différentes modalités de mise à disposition de leur offre (sécurité, conditions de partage des données de consommation et de consultation, modalités de tarification, visibilité, etc.) ?
- Question n° 5. Y a-t-il de la place pour des magasins d'applications alternatifs ?
- Question n° 6. Pour l'accès aux différentes fonctionnalités des équipements terminaux, les développeurs ont-ils suffisamment de garanties ?
- Question n° 7. A quels critères peut-on reconnaître une politique éditoriale acceptable ?

Thème n°2 : Qu'est-ce qui explique les succès et les échecs passés des terminaux et OS ? Quelles questions soulèvent les interfaces de demain ?

A la fin des années 1990, certains équipements terminaux étaient presque entièrement maîtrisés par les opérateurs. Les possibilités étaient alors assez restreintes : certains équipements permettaient de téléphoner et d'envoyer des messages, d'autres étaient privilégiés pour accéder à internet. Simultanément, les utilisateurs finals pouvaient faire de leurs ordinateurs des machines « sur mesure ». Amorcées par la démocratisation des *smartphones* à la fin des années 2000, d'importantes modifications dans les usages ont été observées.

Aujourd'hui, l'offre de terminaux fixes comme mobiles est pléthorique, et la concurrence est vive entre les fabricants de matériel. Quelles sont les fonctionnalités des terminaux (prix, processeur, taille d'écran, résolution de l'écran, etc.) qui ont été décisives pour séduire les utilisateurs et les développeurs ? En parallèle, le choix est limité lorsqu'il s'agit des systèmes d'exploitation installés dans ces équipements. Certains acteurs ont proposé des systèmes alternatifs qui n'ont pas connu de succès. Quelles sont les raisons de ces échecs ? Y a-t-il encore de la place pour de nouveaux acteurs ?

Enseignements tirés de l'atelier

L'atelier organisé avec les équipementiers et les développeurs d'OS a été l'occasion de revenir sur quelques décisions historiques et de réfléchir sur les évolutions à attendre des terminaux, sur la transformation des modalités de connectivité, ou encore sur la spécialisation des équipements...

a) Vers la fin de l'âge d'or du terminal omniscient

Selon certains participants, la fin de l'âge d'or du terminal omniscient approche. En cause : la multiplicité des conditions d'usage (à la maison, en voiture, etc.) qui se traduira demain par une multimodalité de l'accès à internet de demain... et l'éclatement du terminal physique.

Demain, les enjeux techniques, économiques et concurrentiels, se déplaceront donc du terminal physique unique vers le *cloud*.

b) Assistants vocaux, intelligence artificielle... Les incontournables de demain

D'autres ont évoqué la place prépondérante de l'assistant personnel, « le futur du terminal ». Plus que la « webification » des applications, c'est la « vocalisation » des applications qui leur semble imminente. Car la voix, c'est le confort et la rapidité. Mais qu'on ne s'y méprenne pas : les terminaux vocaux viendront compléter plutôt que remplacer les terminaux à interface visuelle.

Pour le moment, les assistants vocaux restent basiques : on ne passe pas le test de Turing ! Si l'on peut s'enthousiasmer à la perspective des multiples services qu'ils nous rendront en toute simplicité, on peut déjà apercevoir les problèmes qu'ils poseront : des micros... qui nous surveillent ? des réponses à nos requêtes... vraiment neutres ?

c) Le véhicule connecté, un terminal comme un autre ?

Le véhicule connecté existe déjà – dans l'aéronautique notamment : sécurité, gestion des bagages, etc. Les débats se sont plutôt concentrés sur les questions liées à l'automobile. Pour connecter davantage encore l'automobile, différentes pistes sont simultanément à l'étude : connecter la voiture aux smartphones présents dans l'habitacle, repenser la connectivité d'urgence, améliorer vraiment la sécurité.

Demeure une question commerciale et contractuelle : qui choisit le fournisseur d'accès à internet ? Comme l'ont soulevé certains participants, il est nécessaire de traduire cela contractuellement avec le client.

d) Et la 5G : quelle influence sur les terminaux du futur ?

Prochaine norme technique de connectivité mobile, la 5G favorisera le développement de nouveaux usages grâce à des performances inédites : communications mobiles à ultra haut débit, communications ultra fiables et à très faible latence ou encore Internet des objets densément répartis. En fonction du cas d'usage, le réseau s'adaptera pour fournir au terminal les performances dont il a besoin pour effectuer sa tâche : c'est le « *network slicing* ».

Avec des réseaux à la disponibilité garantie et aux performances améliorées en toutes circonstances (par exemple, *via* un débit minimum garanti), la 5G pourrait également catalyser un déplacement massif des applications et des données dans le *cloud*, le terminal devenant alors seulement un moyen de visualisation des informations.

Mais la 5G permettra avant tout aux *smartphones* et aux tablettes de franchir un nouveau palier de performance, que ce soit en termes de qualité de service ou avec l'essor d'applications, comme la réalité virtuelle ou augmentée sans fil.

Certains craignent que la 5G ne mène à la formation de silos, par exemple à travers des partenariats, entre acteurs verticaux et opérateurs de réseaux pour des applications spécialisées (télémédecine, véhicules connectés, réseaux sécuritaires, etc.).

Questions soumises à consultation

Question n° 8. Quels sont les changements à l'œuvre dans les conditions concurrentielles qui structurent le monde des terminaux et des systèmes d'exploitation ?

Question n° 9. Quelle est la place des fournisseurs d'accès à internet dans l'univers des terminaux ?

Question n° 10. Demain, y aura-t-il encore un terminal focal pour le foyer ? Quel sera-t-il ?

- Question n° 11. Les terminaux de demain seront-ils selon vous de simples lecteurs d'applications dans le *cloud* ?
- Question n° 12. 5G – terminaux : lequel conditionne l'autre ?
- Question n° 13. Le logiciel libre peut-il permettre d'améliorer les terminaux ?
- Question n° 14. Le navigateur pourra-t-il remplacer l'OS ?
- Question n° 15. Réalité augmentée et réalité virtuelle : des terminaux inédits ?
- Question n° 16. Le véhicule connecté est-il un terminal comme les autres ?
- Question n° 17. Où et comment placer le curseur entre sécurité du terminal et ouverture aux tiers ?

Thème n°3 : Quels sont les freins au changement de terminal ou d'OS ?

Aujourd'hui, le marché des systèmes d'exploitation mobiles est dominé par Google (Android) et Apple (iOS). Lorsqu'un utilisateur souhaite changer de smartphone, des obstacles peuvent l'empêcher de choisir un système d'exploitation différent : difficultés à transférer ses données (contacts, photos, calendrier, compte mail, etc.), absence de certains services ou applications précédemment utilisés dans le nouvel environnement, nécessité de payer à nouveau pour accéder à des applications achetées sur le précédent système.

Enseignements tirés de l'atelier

Avec les utilisateurs, l'Arcep a pu faire un tour d'horizon des obstacles, mais aussi des solutions pour faciliter le changement de terminal.

- a) Migrer ses données sur un nouveau terminal : une complexité technique, voire un blocage total pour certaines données « invisibles »

Migrer ses données personnelles d'un système d'exploitation à un autre demeure l'obstacle majeur au changement d'OS par les utilisateurs. Il faut néanmoins distinguer plusieurs types de données au sein du terminal mobile :

- Celles qui sont plutôt faciles à migrer (en général : *mails*, contacts, photos, etc.) ;
- Celles que l'on peut migrer à condition de rester dans un même système (applications payantes, contenus *premium* des applications gratuites, données liées à une application disponible uniquement dans ce système, etc.) ou de s'être créé un compte (données liées à la progression dans un jeu, données de santé, etc.) ;
- Celles qui ne sont en aucun cas récupérables, étant liées au terminal physique (habitudes apprises par un clavier intelligent, *mails* en local, clefs de chiffrement, empreintes, etc.).

Un regret pour les participants : les utilisateurs n'ont qu'une faible conscience de cette différenciation des données. Ils ne maîtrisent ni l'étendue des données, ni leur nature précise, ni leur localisation au sein du terminal mobile. L'invisibilité des données pour les utilisateurs est aussi accentuée par l'absence de formats de fichiers standardisés – que l'on n'observe pas dans un environnement fixe. Cette absence de prise sur les données renforce subrepticement la captivité des utilisateurs.

Tous les participants s'accordent à dire que migrer ses données d'un système d'exploitation à un autre est un exercice technique, s'adressant plutôt à des utilisateurs chevronnés (et cela malgré la présence d'applications sur le marché). Une majorité d'utilisateurs ne migreront pas... mais peut-être est-ce une question de génération ?

b) La difficile émergence d'outils de migration alternatifs

Pour qu'un service tiers de migration émerge, il faudrait contraindre les systèmes d'exploitation à l'import et à l'export des données. Il existe une difficulté matérielle d'accès aux données venant de l'OS, du constructeur et du développeur d'application. L'interface logicielle d'un smartphone est également très complexe ; il est très difficile d'accéder à la partie propriétaire du code source.

c) Des pistes pour libérer les utilisateurs

Pour les participants à l'atelier, il est nécessaire de redonner le choix à l'utilisateur.

Au niveau du *cloud*, il est aujourd'hui impossible de choisir un service de *back up* indépendamment de l'OS utilisé. Dans un premier temps, les participants proposent que cette absence de choix soit rendue plus visible pour l'utilisateur. Au-delà, ils appellent à la possibilité pour l'utilisateur de choisir le lieu de stockage, local ou distant, de ses contenus.

Au niveau des magasins d'applications, il devrait être possible, plus généralement, de choisir son *store*. *A minima*, le téléchargement des applications devrait pouvoir s'effectuer sans l'intermédiation des magasins d'applications, à travers les navigateurs.

Questions soumises à consultation

- Question n° 18. Quelles sont les difficultés rencontrées lors d'un changement d'OS ? La problématique est-elle identique sur le mobile et sur le fixe ?
- Question n° 19. Les outils disponibles pour faciliter le passage d'un système d'exploitation à un autre sont-ils performants ?
- Question n° 20. Quelles sont les difficultés rencontrées par des acteurs qui voudraient élaborer des outils de migration alternatifs ?
- Question n° 21. Certaines limites au changement de plateforme ne résultent-elles pas des formats propriétaires et DRM ?
- Question n° 22. La portabilité des données *via* le *cloud* présente-t-elle un intérêt particulier ? Comment l'organiser efficacement ?
- Question n° 23. Une percée du modèle de l'abonnement mensuel aux applications permettrait-elle de réduire la difficulté à changer d'OS ? Cela ne signifie-t-il pas que les utilisateurs se lient à leur fournisseur de contenus plutôt qu'à leur terminal ?
- Question n° 24. Les incompatibilités physiques entre les appareils de différents univers sont-elles encore déterminantes ?

Pistes d'action considérées

Dans le cadre de ses travaux sur les terminaux, de nombreuses pistes d'action ont été évoquées pour s'assurer que ces équipements ne viendraient pas remettre en cause la pérennité de l'ouverture d'internet.

Deux familles d'interventions envisageables

Compte tenu de la dimension internationale des acteurs de l'économie numérique, l'échelle pertinente pour agir est européenne (et idéalement internationale), que ce soit pour des raisons de sécurité juridique ou d'efficacité économique. Néanmoins, des initiatives nationales peuvent en pratique servir d'aiguillon à des démarches européennes.

C'est avec cet état d'esprit que l'Arcep entame sa réflexion sur les solutions qui pourraient être apportées aux éventuelles limites à l'ouverture d'internet induites par les équipements terminaux : elle souhaite apporter sa pierre à l'édifice commun de solutions à des problèmes partagés.

A ce stade, elle souhaite recueillir l'analyse des parties prenantes sur un large champ de mesures possibles, allant *crescendo* en termes d'intensité des contraintes pour les acteurs visés.

a) Grâce à la « *data* », rendre perceptible l'influence des terminaux sur l'ouverture d'internet

Les pouvoirs publics et les utilisateurs manquent aujourd'hui d'information quantitative sur les terminaux. Cette opacité limite la capacité de la puissance publique à dresser un diagnostic objectif de la situation et celle des utilisateurs finals à choisir leurs services en faisant jouer la concurrence.

En appliquant des outils de régulation « par la *data* » aux terminaux, l'information des pouvoirs publics, mais aussi celle des utilisateurs, pourrait être améliorée. Il s'agirait de collecter, mais également de restituer, des données provenant de plusieurs sources complémentaires :

- une collecte directe de données par les pouvoirs publics, de type « **observatoire** »,
- le recueil des avis des utilisateurs, avec un « **espace de signalement** »,
- l'accompagnement d'entités tierces, spécialistes du **crowdsourcing**, qui peuvent accumuler des données pour le développement d'outils de notation des terminaux.

Par ailleurs, si l'adoption de la loi pour une République numérique a amendé le cadre législatif et réglementaire en matière de protection du consommateur vis-à-vis des plateformes, aucune disposition n'a été prévue en faveur des professionnels dont l'activité repose sur ces plateformes. Or les magasins d'applications sont des plateformes, auxquelles de nouvelles dispositions législatives pourraient imposer de répondre aux demandes d'information sur les principes qu'elles retiennent pour le classement des contenus : il s'agirait d'assurer une forme de **loyauté des magasins d'applications répondant aux besoins des développeurs de contenus**. Offrir plus de transparence pourrait en effet permettre de lutter contre d'éventuelles pratiques discriminantes.

b) Favoriser la contestabilité des positions concurrentielles pour maintenir l'ouverture d'internet

Dans le cas où certains terminaux en particulier limiteraient l'ouverture d'internet, des mesures pourraient être envisagées afin de faciliter le changement d'équipement pour les utilisateurs.

Ainsi, des actions en faveur d'une **meilleure portabilité des données et des contenus** pourraient être envisagées, par exemple en permettant aux utilisateurs de choisir le lieu de stockage de leurs données indépendamment de l'équipement qu'ils détiennent.

De même, des mesures en faveur d'une plus grande compatibilité des terminaux avec les différents services complémentaires seraient de nature à faciliter les changements d'équipement :

- les fabricants de terminaux pourraient être incités à supporter des solutions susceptibles d'être compatibles avec tous les équipements, comme les **progressive web apps** ;
- tout en veillant à ne pas brider l'innovation, il pourrait être utilisé de promouvoir une **meilleure compatibilité matérielle** entre les équipements des différents univers ;
- pour certains fabricants de terminaux et développeurs d'OS disposant d'un fort pouvoir de marché, il serait concevable de **proscrire l'offre exclusive de certains contenus**.

Des mesures pourraient également être envisagées afin de remédier directement aux éventuels blocages :

- les **magasins d'applications alternatifs** pourraient être encouragés, notamment en levant les freins à l'installation de tels magasins par les utilisateurs ;

- les développeurs de systèmes d'exploitation pourraient se voir imposer l'**ouverture de leurs API**, afin de mettre sur un pied d'égalité l'ensemble des développeurs.

Questions soumises à consultation

- Question n° 25. Est-il souhaitable d'améliorer l'information des utilisateurs et des pouvoirs publics concernant les positions et les pratiques des fabricants de terminaux et de systèmes d'exploitation ?
- Question n° 26. Les outils envisagés paraissent-ils pertinents ?
- Question n° 27. Les utilisateurs bénéficient-ils d'un choix suffisant en termes de terminaux et de système d'exploitation ? A quoi peut-on le mesurer ?
- Question n° 28. Les outils envisagés semblent-ils adaptés ?