



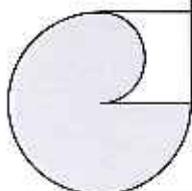
ANNALES 2016

CONCOURS INTERNE ET
RESERVE

POUR LE RECRUTEMENT

CADRES TECHNIQUES

DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS
NOUVELLE-CALEDONIE



CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOÛT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE



**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : REPONSES A 3 A 5 QUESTIONS DE CULTURE GENERALE
OU D'ACTUALITE EN RAPPORT AVEC LES ACTIVITES DE L'OPT-NC**

DUREE : 3 HEURES

COEF : 3

SUJET

Sujet n°1 : Opportunités et limites des objets connectés, dans le secteur des télécoms en particulier (7 points).

Sujet n° 2 : En quoi la nouvelle relation client peut-elle impacter l'OPT ? (7 points)

Sujet n° 3 : La sécurité est-elle l'affaire de tous ? (5 points)

Sujet n°1 : Opportunités et limites des objets connectés, dans le secteur des télécoms en particulier (7 points).

Introduction :

Le marché des objets connectés a un très grand potentiel dans la mesure où il entre en résonance avec le mode de vie de la population – et donc de ses clients. Selon l'Institut de l'audiovisuel et des télécoms en Europe, l'émergence du marché des objets connectés, flagrante lors du Congrès de la téléphonie mobile qui s'est tenu à Barcelone cette année, va connaître une accélération lors des cinq prochaines années. Si en 2015, les deux tiers des revenus ont été générés par les développeurs de logiciels et les services d'information, nombreux sont les acteurs qui aimeraient avoir une part du gâteau à l'avenir ; parmi eux les opérateurs par qui transitent les données. En effet, dans le secteur des télécoms, les opérateurs espèrent y trouver de nouvelles opportunités de croissance. Qu'en est-il exactement ? Nous vous proposons d'étudier les opportunités mais aussi les limites des objets connectés dans ce secteur particulier.

1. Les opportunités

1.1. Les opportunités techniques

- Les opérateurs comptent sur l'efficacité de leurs réseaux et regardent déjà vers la prochaine avancée technologique : la téléphonie de cinquième génération, ou 5G, justement pensée pour répondre à l'explosion des données générée par l'internet des objets. "Cette nouvelle technologie mobile peut nous aider à avancer vers une situation gagnant-gagnant. La 5G participera au mouvement vers un environnement tout IP qui déverrouillera de nouvelles opportunités économiques dans le domaine de la segmentation des offres premium et des services spécialisés", a ainsi déclaré il y quelques semaines Luigi Gambardella, le président de l'association des opérateurs européens, Etno, lors d'une conférence sur la 5G organisée par l'équipementier chinois Huawei.

- Mais le vrai défi consistera à prendre en main le versant professionnel de ces objets connectés, ce qu'on appelle le MtoM (Machine to Machine), pour "générer une valeur additionnelle en associant les objets connectés avec d'autres offres, et ainsi fidéliser les clients", assure M. Pestanes. "Ils doivent commencer à communiquer sur la qualité de services de bout en bout, car il est vital pour les acteurs over the top (OTT, géants de l'internet, NDLR) que leurs services soient accessibles", renchérit Pierre Péladeau, de booz&co.

- Garantir la maîtrise des risques.

1.2. Les opportunités sociales

- Les opérateurs historiques, à l'instar de l'OPT, qui ont un réseau de distribution physique étendu, ont un rôle à jouer dans la distribution des objets connectés. Les agences, situées sur la grande terre et sur les îles, peuvent faciliter la commercialisation. Toucher le plus grand nombre est capital car si, jusqu'à présent, la grande majorité des usages visent à gagner en efficacité et en sécurité (ex : les objets connectés préviennent les pannes, les thermostats connectés proposés par les sociétés Nest aux Etats-Unis ou Netatmo en France française, permettent une réduction significative de la consommation d'énergie), le champ des possibles est ouvert demain.

- Les plateformes sociales ouvrent la voie à de nouvelles possibilités de communication autour des objets connectés et permettent des progressions participatives – dont les utilisateurs sont de plus en plus friands.

1.3. Les opportunités économiques

- L'Internet des objets a le potentiel de créer de la valeur au-delà des seuls gains d'efficacité. Il existe des opportunités encore largement inexplorées de transformation du métier d'opérateur et de création de nouveaux débouchés économiques (création d'entreprises et d'emplois nouveaux).

- De fait, l'Internet des objets a le potentiel d'augmenter les revenus.

- Des solutions permettant de collecter autant de données disparates en temps réel ouvrent un large champ des possibles, et répondent à de véritables attentes de la part des clients. 75% des dirigeants affirment ainsi utiliser ou penser à l'utilisation d'objets connectés, persuadés que ces derniers permettront de développer un avantage compétitif. L'exploitation des données numériques propres à chaque individu (« Big Datas ») permettra de créer une véritable valeur économique pour les entreprises. L'interprétation de ces données leur permettra notamment d'adapter leur stratégie vis-à-vis de leurs clients et générer ainsi un meilleur profit.

- Pour finir, les opérateurs peuvent envisager de monétiser le réseau car de plus en plus de personnes ou d'entreprises sont prêtes à payer pour une meilleure connectivité.

⇒ "La hausse du nombre d'objets connectés ne garantit pas du tout une hausse du chiffre d'affaires des opérateurs", assure Philippe Pestanes, spécialiste des télécoms au cabinet Kurt Salmon. "La place des opérateurs dans la chaîne de valeur est assez limitée", rappelle-t-il. Bien que les opportunités soient nombreuses, le marché des objets connectés n'est encore qu'au stade de niche et des limites à son évolution existent.

2. Les limites

2.1. Les limites sociales

- D'après une enquête réalisée par l'institut d'études Havas media : 81% des internautes (15/49 ans) auraient déjà entendu parler des objets connectés mais seulement 55% d'entre eux sont capables de les définir. Le phénomène reste donc flou pour la moitié des internautes dépassés par la rapidité de développement de toutes ces nouvelles technologies.

- L'émergence des objets connectés peut entraîner une certaine lassitude de la part des consommateurs. Que ce soit en raison de fonctionnalités similaires selon les produits ou par leur utilisation désuète au quotidien. Si l'objet ne se fonde pas dans une utilisation quotidienne, et si l'on n'arrive pas à dépasser le stade de l'effet de surprise alors l'objet connecté ne satisfera pas l'utilisateur qui s'en lassera rapidement et ce dernier restera au rang des « gadget » dont les français ne sont pas amateurs (source : Article d'Edouard Laurier « Objets connectés: la deuxième révolution de l'internet » paru sur le blog « lenouveleconomiste.fr »).

2.2. Les limites économiques

- Subissant les conséquences de la crise économique, le pouvoir d'achat des français a véritablement diminué et il est certain que pas tout le monde va se donner comme priorité d'acheter un thermostat connecté lorsque le traditionnel fonctionne encore. Ce marché se développe principalement sur Internet et, bien que quelques boutiques spécialisées ouvrent leurs portes (la FNAC le 30 juin 2015), ils sont encore minoritaires. Disponibles à des prix encore élevés peut être que Les utilisateurs préféreront faire le test en direct du produit et le prendre en main avant d'investir. A l'aune du phénomène la gamme de produit est encore restreinte.

2.3. Les limites juridiques

- Concernant le cadre juridique, la gestion des données récoltées risque de poser problème. En effet, les organismes juridiques se penchent de plus en plus sur la question. C'est à travers leur

« Lettre innovation et prospective » n° 4 parue en Mars 2013 que la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a déclaré s'intéresser de près aux nouveaux objets et services qui créent, stockent des données personnelles et tracent nos activités. Nul doute que cet organisme ne sera pas le seul à superviser et encadrer les futurs acteurs du marché des objets connectés dans les années à venir. (source : CNIL) ;

- En reprenant les termes du Livre Blanc « Les nouveaux Eldorados de l'économie connectée » portant sur les objets connectés, le contexte juridique des objets connectés est encore instable à l'heure actuelle. Il semble que l'Union Européenne soit en pleine réflexion sur le cadre juridique encadrant la collecte, le stockage et le traitement des données personnelles. De plus, le remaniement du Parlement et de la Commission Européenne au cours de l'année 2014 risque de ralentir le processus.

Conclusion :

Le marché des objets connectés est novateur bien que récent. Selon différents intervenants, ce marché a un fort potentiel de croissance dans les prochaines années au vue des nombreuses opportunités. Le potentiel de croissance est bien réel, mais pour atteindre la maturité de ce secteur, il faudra outrepasser les différentes limites qui s'y rattachent. En effet, le parallèle entre objets connectés et gadgets doit être écarté et les questions de sécurité des données devront être résolues. Sans compter que, pour s'en sortir, "les opérateurs doivent innover ou ils deviendront juste des tuyaux de transfert de données » explique Mohssen Toumi, de booz&co.

Sujet n° 2 : En quoi la nouvelle relation client peut-elle impacter l'OPT ? (7 points)

Introduction :

Les réseaux sociaux ont radicalement transformé la donne pour le service client moderne. La frontière entre clients et vendeurs s'efface peu à peu. Par ailleurs, la capacité des clients à s'exprimer (et à toucher des milliers d'autres utilisateurs dans le même temps) est aujourd'hui beaucoup plus importante. La Nouvelle Relation Client est donc un enjeu majeur pour l'OPT. Elle reste à inventer, en lien avec les technologies actuelles autour du cloud, du mobile et des réseaux sociaux. Cependant, la mise en place d'une Nouvelle Relation Client suppose des changements importants pour l'entreprise. Quels impacts peut-t-elle avoir sur l'OPT ? C'est ce que nous proposons de voir à présent.

1. Une profonde révision de sa culture, des mentalités et comportements

1.1. Remettre le client à la place privilégiée qui doit être la sienne.

1.2. Accepter le dialogue avec lui et le cas échéant accepter sa critique comme une aubaine. « Un client qui râle est un client qui m'aime » rappelait dès 2010, Eric Munz, le PDG du spécialiste marketing KDP Groupe, en résumant en une phrase la posture nécessaire pour améliorer la relation client. Sans compter qu'il est connu et reconnu qu'il coûte plus cher de conquérir de nouveaux clients que de conserver ceux existants.

2. La mise en place des processus opérationnels de l'entreprise (ou refonte de ceux existants) :

marketing, informatique, service clientèle, logistique, finance, production, recherche développement, ressources humaines, direction...

2.1. Rationaliser les processus transversaux de ventes, marketing, services clients, et automatiser les traitements.

2.2. Proposer de nouveaux canaux (interconnectés) de communication et de ventes.

2.3. Centraliser l'information client pour analyser avec plus de précision les marchés et les attentes. Le système d'information joue un rôle central. Les données doivent être cohérentes au sein de la solution CRM retenue. Chaque canal doit d'interfacer d'une manière parfaite pour que l'ensemble soit totalement maîtrisé.

⇒ La Nouvelle Relation Client apparaît ici comme un processus ou une série d'activités ayant pour objectif d'accorder une attention accrue au client afin de mieux le connaître et approfondir la relation.

3. La mise en place ou le redéploiement de l'infrastructure informatique

3.1. Permettre le déroulement de processus bien définis.

3.2. Mieux contrôler

3.3. Investir dans les ressources humaines.

Conclusion :

L'entreprise a dorénavant les moyens de toucher le client au moment où il le désire, dans le lieu choisi grâce à une multiplicité de canaux de contact. On voit bien que cette force peut présenter un risque et avoir des impacts importants sur l'entreprise. C'est pourquoi il faut s'assurer d'une certaine cohérence dans les messages délivrés par l'ensemble des leviers d'action et que ce processus majeur fasse partie intégrante de la culture d'entreprise : la Nouvelle Relation Client doit de fait être inscrite au cœur même des valeurs de l'OPT.

Sujet n° 3 : La sécurité est-elle l'affaire de tous ? (6 points)

Introduction :

Le slogan qui constitue un pan des politiques de lutte contre l'insécurité urbaine menées en France depuis trente ans est « la sécurité est l'affaire de tous ». Au milieu des années 1980, cette formule était l'un des leitmotiv associés au lancement d'une nouvelle politique de prévention de la délinquance. Ses instigateurs s'enorgueillissaient de traiter des problèmes d'insécurité par la promotion d'une méthode pragmatique plutôt qu'en référence à des explications idéologiques coupables d'entretenir un clivage suranné entre la prévention et la répression. Au regard des résultats, peut-on en conclure que la sécurité est l'affaire de tous ?

1. La sécurité relève de la responsabilité politique

La sécurité relève de la responsabilité politique, de l'État en premier lieu, en l'occurrence de ses services de police, de gendarmerie et de justice. Pour François Dieu, Maître de conférences à l'Institut d'Etudes politiques de Toulouse, la réponse à la violence est d'abord sociale, éducative et surtout économique. Pas seulement policière.

1.1. La prévention

La première réponse pour lutter contre l'insécurité est la **réponse économique**. Le développement des incivilités et des « violences urbaines » est la conséquence des processus d'exclusion attisés par le déclin du travail industriel et qui aujourd'hui minent la société. Pour réduire durablement l'insécurité, il faut donc notamment venir à bout du chômage de masse.

L'autre **réponse est sociale**. La mise en place d'une police de proximité, qui a pour but de garantir la sécurité quotidienne des citoyens et de créer du lien, est aussi à mettre au rang de la prévention. La formation de ces agents de sécurité, et la formation en générale également.

Pour finir il y a la **réponse éducative**. Dans une société où l'hyper individualisme a tendance à être glorifié, il est sans doute essentiel de davantage valoriser les engagements désintéressés ou citoyens pour équilibrer les valeurs de notre société. Cela peut passer par un Service Civique ou par le développement de l'instruction civique au collège (une fois les savoirs fondamentaux acquis). L'école est le lieu où la société éduque les futurs citoyens. Il est essentiel qu'un certain nombre de valeurs puissent passer.

1.2. La répression

Outre les moyens de prévention assez nombreux en la matière, le moyen le plus immédiat de lutter contre l'insécurité est la répression. A ce titre, les politiques ont la possibilité de faire appliquer les peines. Certaines études tendent à démontrer que le climat actuel où les petites peines ne sont pas appliquées contribue au climat d'impunité.

Partant du principe que charité bien ordonnée commence par soi-même, Christian Estrosi a proposé de sanctionner financièrement les maires défaillants en matière sécuritaire. Si Luc Chatel, porte-parole du gouvernement, a certes tempéré la déclaration du maire de Nice, déclarant que « l'idée d'un pacte entre les communes et l'Etat, en matière de sécurité, est nécessaire : simplement, elle doit se faire sous forme d'un contrat, plus que sous forme de sanction », il n'en demeure pas moins vrai que la réponse à apporter ne peut être que collective.

Par ailleurs, il faut augmenter les moyens de lutte contre la délinquance. Cette lutte peut commencer à l'école. L'école est en effet un enjeu majeur, étant le premier contact que les futurs citoyens ont avec la société. Le sentiment d'impunité face aux incivilités constitue un terreau favorable à des actes plus graves. Les expériences anglo-saxonnes ont montré qu'une plus grande sévérité à l'égard des actes de délinquance mineurs est un bon moyen de freiner l'escalade vers des actes plus graves.

⇒ Les moyens pour lutter contre l'insécurité sont nombreux : il y a la répression certes, mais aussi la prévention. Les politiques ont un rôle essentiel à jouer puisque ce sont eux qui mettent un cadre, qui encadrent cette sécurité. Pourtant, les gouvernements se succèdent et les problèmes d'insécurité subsistent. Que faut-il en déduire ? Que la responsabilité politique ne suffit pas à lutter contre l'insécurité ? Est-elle l'affaire de tous pour autant ? Faire de la sécurité l'affaire de tous est à l'opposé de la délégation aux forces de sécurité du soin de s'occuper de tout.

2. La sécurité est l'affaire de tous

2.1. Les actions collectives

La sécurité semble être l'affaire de tous, mais ensemble et non chacun dans son coin. Il y a quelques temps déjà, les chargés de mission du Conseil National de Prévention de la Délinquance entendaient réunir élus, policiers et éducateurs autour d'une même table. Leur objectif était de les conduire à s'engager dans la construction d'une analyse partagée des problèmes d'insécurité qui affectaient un territoire ciblé. Cette orientation supposait d'en finir avec ces plaintes convenues où chacun se désolait de voir son travail auprès des jeunes ruiné par l'autre, sous l'effet de la complaisance éducative ou de la brutalité policière. Les éducateurs se sont aussi associés aux dispositifs de « coproduction de la sécurité ». Leur travail quotidien auprès des jeunes constituait une manière de contribuer à lutter contre l'insécurité et à lutter contre l'exclusion.

2.2. Les actions individuelles

Chacun a son nouveau à un rôle à jouer, notamment en termes de sécurité routière par exemple. La Fondation Roi Baudouin propose aux associations et aux communes d'inventer des projets qui aident à diminuer ce sentiment d'insécurité en incitant les actions individuelles. L'idée est d'aider les gens à mieux se connaître et à se rapprocher. Aider les jeunes et les personnes plus âgées ou les gens d'origines différentes à se rencontrer. Elle incite aussi chacun d'entre nous à adopter un comportement plus respectueux des autres.

Conclusion :

La sécurité, c'est bien l'affaire de tous. Chacun à son niveau, individuel, associatif, politique a un rôle à jouer, mais il ne faut pas en déduire que nous sommes tous responsables au même niveau de la sécurité !

CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOUT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE



**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : REDACTION D'UNE NOTE PROFESSIONNELLE, A
PARTIR D'UN DOSSIER, EN RAPPORT AVEC LES ACTIVITES DE L'OPT-NC**

DUREE : 3 HEURES

COEF : 4

SUJET

Ce sujet comporte 31 pages non compris la page de garde.

Cette année, Barcelone a accueilli le Mobile World Congress 2016, un salon dédié à la téléphonie mobile. Les dernières innovations en matière de 5G ont été présentées pendant ce grand rendez-vous mondial et les questions de réseaux et d'infrastructure étaient au cœur des débats. Le Directeur Général, qui n'a pas pu se rendre à ce salon, et qui est fort intéressé par le sujet, vous demande une note sur les enjeux du réseau 5G.

A cet effet, vous disposez d'un dossier comprenant les documents suivants :

- Wikipédia : 5G (pp. 1-4)
- Culture Tech : 5G : ce que nous prépare le futur réseau mobile très haut débit – 11-06-2015 (pp. 5-7)
- JDN Web & tech télécoms : Au-delà de la vitesse : les vrais enjeux de la 5G – 12-11-2015 (pp. 8-10)
- Hub Institute : Comprendre les enjeux stratégiques de la 5G – 30-03-2015 (pp. 11-12)
- www.systematic-paris-region.org – extrait de Actions de la Souveraineté Télécoms – groupe de travail : 5G en France – septembre 2015 (p. 13)
- Roland le Bouëdec : La 5G de demain se prépare aujourd'hui – 25-11-2015 (pp. 14-17)
- Emmanuelle Delsol : La 5G, un enjeu mondial plus politique que technologique – 24-02-2016 (pp. 18-20)
- Guillaume Belfiore : MWC 2015 – Interview Huawei : retour sur les enjeux de la 5G – 03-03-2015 (pp. 21-24)
- Anonyme : Toutes les activités humaines... (p. 25)
- Schéma orange.com : La 5G : vers l'internet mobile du futur (p. 26)
- Laurent Lambrecht : L'Europe entre dans la course à la 5G – 15-01-2014 (pp. 27-28)
- Marcus Weldon : La 5G est plus apte à connecter les machines entre elles (pp. 29-30)
- Home tech & wéb par Elsa Bembaron : Les géants des télécoms préparent déjà la 5G – 21-11-2013 (p. 31)

Wikipédia

5G

En télécommunications, **5G** est la **cinquième génération** de standards pour la téléphonie mobile, faisant suite à la 4G+.

La technologie 5G pourrait permettre des débits de télécommunication mobile, de plusieurs gigabits de données par seconde, soit jusqu'à 1 000 fois plus rapides que les réseaux mobiles en 2010 et jusqu'à 100 fois plus rapide que la 4G à l'horizon 2020.

Ces débits de données sont susceptibles de répondre à la demande croissante de données avec l'essor des smartphones et objets communicants, connectés en réseau. Ce type de réseau devrait favoriser le *cloud computing*, l'intégration et l'interopérabilité d'objets communicants et de *smartgrids* et autres réseaux dits intelligents, dans un environnement domotisé et une « ville intelligente ». Cela pourrait également développer l'imagerie 3D ou holographique, le *datamining*, la gestion du *big data* et du tout-internet « *Internet of Everything* » (expression évoquant un monde où tous les ordinateurs et périphériques pourraient communiquer entre eux). D'autres applications concernent les jeux interactifs et multijoueurs complexes, la traduction automatique et assistée instantanée...

Histoire et contexte

La 5G n'est pas encore définie et n'est donc pas officielle, mais le terme est utilisé pour désigner la prochaine génération successeur de la 4G dans certains journaux et documents.

Le terme 5G était déjà évoqué par les industriels de l'électronique dans les années 1980 ; cette technologie pourrait voir le jour vers 2020.

En France, le 22 septembre 2015, l'ARCEP a autorisé Orange à tester des technologies 5G dans les bandes de 3,7 GHz, 10,5 GHz et 17 GHz dans la ville de Belfort (Territoire de Belfort, Franche-Comté).

Enjeux

De nombreux enjeux sont identifiés ou pressentis.

Enjeux économiques

De nombreux acteurs voient là un marché émergent, potentiellement riche en applications et débouchés nouveaux ; la 5G pourrait par exemple permettre de nouveaux usages numériques dans des domaines variés tels que la santé (diagnostic automatique ou distant, chirurgie et médication commandées à distance), du travail (télétravail), du déploiement d'objets communicants (dont voitures et autres

véhicules sans conducteurs), de détecteurs et senseurs du e-commerce, des *smartgrids*, de l'intelligence artificielle, de la sécurité (téléprotection, gestion des flux de personnes, véhicules, denrées, biens et services en temps réel...), de l'éducation et de l'accès à l'information.

Enjeux éthiques

Des questions éthiques nouvelles, et des défis techniques et de soutenabilité se posent concernant la gestion et gouvernance de la bande passante (Cisco annonce d'ici 2018 une multiplication en 4 ans par 11 du trafic de données mobiles dans le monde ; par rapport à 2014), mais aussi concernant de possibles effets pervers du très haut débit dans les domaines de la vitesse de l'information sécurité informatique, flux financiers, bancaires et gestion boursière, de stockage des informations qui tendront à beaucoup grandir, voire d'« *épidémiologie virale* » et de protection des données privées (le piratage pouvant devenir quasiment instantané). L'analyse du cycle de vie (consommation d'énergie et de métaux rares par les serveurs et réseaux).

Enjeux environnementaux et sanitaires

Des questions se posent encore concernant les incertitudes en termes d'effets de la multiplication du nombre et de la puissance des antennes et relais en termes de smog électromagnétique et de santé environnementale, de même pour d'éventuels effets du haut-débit sur la psyché humaine.

Un défi énergétique consiste à atteindre une meilleure efficacité énergétique, voire une sobriété ou indépendance énergétique d'appareils qui auraient fait l'objet d'une écoconception permettant des économies et un recyclage intégral (économie circulaire) de ressources rares et toxiques. Ceci implique des moyens plus intelligents, propres, sûrs et sobres pour alimenter les appareils mobiles mais aussi tout le réseau Internet6.

Enjeux techniques

De nombreux défis sont à relever, qui vont d'une moindre consommation, voire d'une autonomie énergétique à la gestion du *big data* et d'un très grand nombre d'IP.

Techniques

Le 12 mai 2013, Samsung a annoncé avoir testé pour la première fois avec succès des techniques de sa future offre de réseau 5G qu'il prévoit pour 2020, avec des débits de données de 1 Gbit/s (1 gigabit par seconde) et allant dans le futur jusqu'à 10 Gbit/s. En 2015, le Centre de l'université du Surrey, en Grande-Bretagne, a annoncé avoir réussi à atteindre un débit d'1 Tbit/s (1 téraoctet par seconde) soit 125 Gigaoctets¹¹ sur des fréquences en dessus de 6Ghz. La même année, le centre mathématiques et algorithmiques de Huawei à Paris propose 5 technologies démontrant des débits compatibles avec les pré-requis de la 5G: Le F-OFDM (Filtered

OFDM) pour la forme d'onde, le SCMA (Sparse Code Multiple Access) pour la technique d'accès, les codes polaires (pour le codage des différents types de paquets), le Massive MU-MIMO (pour le système antennaire avec des techniques de précodages non-linéaires) et enfin le full duplex radio (qui combine les modes TDD et FDD). L'ensemble de ces technologies ont permis de démontrer lors d'essais outdoor à Chengdu avec NTT DOCOMO en Chine en Octobre 2015 des efficacités spectrales downlink de 50bps/Hz et une capacité du nombre de liens multiplié par 3 en uplink sur des fréquences en dessous de 6Ghz.

Recherche, tendances et prospective

Tous les grands opérateurs du secteur des télécommunications s'intéressent au sujet ainsi que de grandes institutions et de nombreux États : par exemple l'Union européenne a financé ou cofinancé de grands programmes comme 5G now, IJoin, Tropic et METIS (*Mobile and wireless communications Enablers for the Twenty-twenty Information Society*).

Lors du Mobile World Congress 2014 a été présenté le Tethercell15, un dispositif qui fait de presque n'importe quel appareil à piles un objet compatible Bluetooth (une pile AA associée au Tethercell transforme la pile en « *batterie intelligente* », programmable et contrôlable à distance ou capable d'alerter avant que le dispositif ne manque d'énergie).

De grandes entreprises et des réseaux de chercheurs essaient d'imaginer et préfigurer une « 5G verte », c'est-à-dire à moindre empreinte carbone et écologiquement plus respectueux des ressources naturelles pas, peu, difficilement ou lentement renouvelables car jusqu'ici, les progrès techniques ont toujours été compensés ou dépassés par l'« *Effet rebond* » induit par l'augmentation des usages et des usagers et par l'obsolescence programmée de certains dispositifs.

En juillet 2014, le Suédois Ericsson a déjà fait la démonstration d'une pré-version de sa technologie 5G. L'entreprise de télécommunication avait alors atteint un débit de 5 Gbit/s.

Financements

En mars 2013, la Commission européenne annonce 50 millions d'euros de subventions pour des projets liés à la 5G¹⁹. La Commission supervise et cofinance le consortium *Metis* (partenariat public-privé²⁰ contractuel de recherche « cPPP »), et a annoncé (en décembre 2013) ne pas vouloir prendre de retard sur la 5G ; il sera doté d'un budget de 700 millions d'euros pour la période 2014-2021.

En novembre 2013, la compagnie chinoise Huawei annonce avoir investi dans ces techniques dès 2009 et réussi à faire le premier test mondial d'un réseau cellulaire 5G en octobre 2015 à Chengdu avec NTT DoCoMo. L'entreprise investira 600 millions de dollars dans la recherche et développement de la 5G et prévoit à l'horizon 2018

que les utilisateurs auront accès à l'Internet mobile avec un débit de 1 Gbit/s avec la 4.5G et jusqu'à 50 Gbit/s avec la 5G, comme annoncé lors des Mobile World Congress de 2011 et 2012²². Dans ce cadre, Huawei a mis en place un centre en mathématiques et algorithmiques de 70 personnes à Paris autour de la 5G dirigée par le professeur Mérouane Debbah.^{23,24,25}

Début 2014, la Corée du Sud a annoncé investir 1,1 milliard d'euros pour la mise en place de la 5G en 2020.

5G : ce que nous prépare le futur réseau mobile très haut débit

par Vincent Sergère le 11 mars 2015 à 07:12

Culture tech

Lors du Mobile World Congress, la 5G était omniprésente. Tous les principaux acteurs des réseaux télécoms étaient venus avec au moins une démonstration qui portait sur la 5G. Dans le même temps, l'alliance NGMN (Next Generation Mobile Networks) a tenu une conférence de presse pour annoncer le livre blanc sur la 5G. Objectif 2020.

L'alliance NGMN regroupe de nombreux opérateurs à travers le monde comme Orange ou encore AT&T. Cette alliance a profité du Mobile World Congress de Barcelone pour officialiser le livre blanc sur la 5G. Parallèlement à cette alliance, il existe également le 5GPPP, un partenariat public – privé qui regroupe la Commission européenne et de nombreux industriels et opérateurs (dont Orange et Huawei). Ce partenariat a de son côté publié sa vision de la 5G dans une brochure de 16 pages davantage destinée au grand public que le livre blanc. En effet, ce dernier compte 125 pages et rentre beaucoup plus dans le détail que la brochure du 5GPPP. Toutefois, ces deux publications prouvent le fort intérêt de la part des opérateurs et des constructeurs à se lancer dans le vaste chantier de la 5G.

La 5G, un réseau prometteur

Les deux papiers partagent la même vision : la 5G devra être un réseau mobile ultra haut débit, peu consommateur en ressources énergétiques avec une parfaite intégration et continuité avec la 4G et le Wi-Fi. Les appareils 5G devront donc être compatibles avec les réseaux 5G et ils pourraient même être capables de se connecter à un réseau 4G ou Wi-Fi, pour par exemple agréger le débit. Dans le livre blanc, les opérateurs donnent davantage d'indices sur les capacités du futur réseau 5G.

Des débits compris entre 0,1 et 1000 Mbps

Il faut distinguer plusieurs cas puisque la 5G pourra couvrir de nombreux appareils, du petit détecteur de fumée au smartphone en passant par la voiture ou le drone connecté. Tous ces appareils n'ont pas le même besoin en bande passante ou en latence. Ainsi, le débit maximal devrait se situer aux alentours de 1 Gbps pour le téléchargement et 500 Mbps pour l'upload, avec une latence de 10ms. Le débit minimal accessible n'importe où, entre 0 et 120 km/h devra être

de 50 Mbps. Il pourra descendre à une dizaine de Mbps pour certains cas comme les **voyages en avion** ou les zones très difficiles d'accès. Certains appareils (on pense notamment aux voitures connectées) pourraient bénéficier d'une **latence de moins de 1ms** et d'une bande passante d'environ 50 Mbps. Des chiffres qui laissent rêveurs, d'autant plus que ces débits doivent être accessibles 95 % du temps, dans 95 % des lieux.

Une autonomie de plusieurs jours... ou années

L'autre chantier de la 5G porte sur l'efficacité énergétique. Les deux organismes sont d'accord sur la nécessité de réduire l'énergie dépensée par la connexion aux réseaux mobiles. Ainsi, le papier blanc annonce qu'**un smartphone devra pouvoir tenir 3 jours sans être rechargé**. Une autonomie qui pourrait même être portée à 15 ans pour certains appareils très économes en énergie comme des mini capteurs connectés.

Une localisation plus précise

Le papier blanc aborde également les techniques de localisation. Les réseaux 5G devront être capables de géolocaliser un appareil grâce à la triangulation, avec une précision de 10 à moins d'un mètre dans 80 % des cas et à moins d'un mètre dans les zones intérieures, comme par exemple dans les magasins.

Un lancement prévu pour 2020

Les opérateurs et les spécialistes des réseaux mobiles ont du pain sur la planche. Dans certains pays, la 5G devrait en effet être lancée commercialement pour 2020. La 5G permettra de prendre en charge le nombre croissant de terminaux connectés (on parle d'un milliard de milliards) mais aussi le **besoin croissant en bande passante et les transports de plus en plus rapides**. Le volume de données échangé devrait d'ailleurs être multiplié par 1000 dans une même zone. Pour déployer ce futur réseau mobile, beaucoup d'argent a déjà été mis sur la table : 600 millions de dollars chez Huawei, 1 milliard chez Samsung ou encore **700 millions d'euros pour la Commission Européenne**, 700 millions pour la partie privée du 5GPPP et pratiquement **1 milliard pour la seule Corée du Sud**.

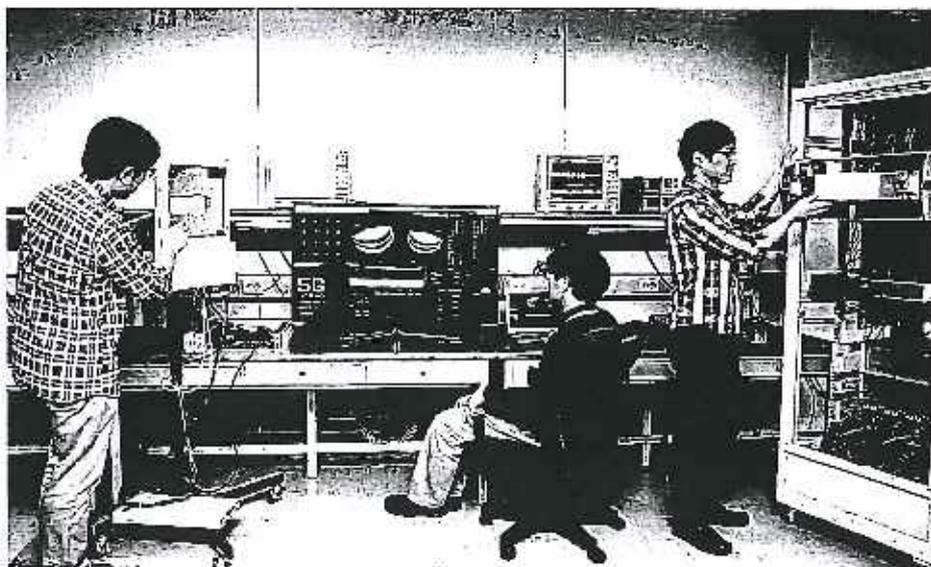
Concernant la feuille de route, si la commercialisation des premières offres 5G est prévue pour 2020, le calendrier est chargé d'ici là. Les spécifications techniques devraient être rendues publiques d'ici la fin de l'année avec les premiers designs en 2017 et les premiers tests en 2018. Le standard devrait alors être prêt pour la fin de l'année 2018.

Pour les plus curieux, il est possible de **télécharger le livre blanc à cette adresse** et la **brochure du 5GPPP sur cet autre lien**.

Soocurious

Alors qu'il y a quelques mois les pays développés adoptaient la 4G à bras ouverts, le gouvernement sud-coréen a d'ores et déjà annoncé l'élaboration du réseau cinquième génération à 1Gb/s pour 2020 ! Ainsi 1,1 milliard d'euros ont été investis dans sa conception... DSG vous en dit plus au sujet de cette avancée. Alors qu'en France nous sommes en plein déploiement de la 4G, de l'autre côté de la planète, en Corée du Sud, c'est la 5G qui est déjà au centre de toutes les attentions. Le gouvernement a annoncé récemment un investissement de 1,1 milliard d'euros pour la mise en place d'un réseau de cinquième génération. L'initiative n'est pas très surprenante de la part d'un pays souvent en pointe dans les télécoms, et qui abrite deux des cinq principaux fabricants de mobiles au monde, Samsung et LG.

La 5G va pouvoir fournir des débits 10 à 100 fois plus rapides qu'aujourd'hui, permettant ainsi de dépasser facilement le Gigabit par seconde. Actuellement, le débit maximum en 4G s'élève à 150 Megabits par seconde. L'objectif n'est pas simplement de pouvoir télécharger ou de surfer plus vite sur le web. La 5G sera surtout utile pour gérer la grande famille des objets connectés, ainsi que la masse de données mobiles qu'ils supporteront, tout en consommant moins d'énergie. La mise sur orbite du réseau mobile de cinquième génération est prévue en 2020.



A peine avons-nous eu le temps de nous approprier la 4G que les sud-coréens anticipent déjà l'avenir de l'internet mobile avec la création de la 5G. Nous sommes curieux d'en découvrir tous les avantages ! Et vous, aurez-vous la patience d'attendre jusqu'en 2020 pour pouvoir naviguer à grande vitesse sur vos mobiles ?

JDN

Web & Tech

Télécoms

Au-delà de la vitesse : les vrais enjeux de la 5G

Chronique de Kheira Boulhila

Accenture

12/11/15 16:03

Facebook

Email

La 5G commence à faire parler d'elle. Encore au stade conceptuel, elle sera très certainement la prochaine grande phase dans l'évolution des normes de télécommunications mobiles. Révolution ou simple évolution à venir? Que devons nous attendre de cette technologie qui ne sera pas déployée avant 2020?

En matière de réseaux sans fil, on associe souvent rapidité et qualité. C'est pourquoi beaucoup attendent avec impatience l'arrivée de la 5G (systèmes sans fil de 5e génération) qui sera la prochaine grande phase dans l'évolution des normes de télécommunications mobiles après la technologie 4G LTE, ou technologie d'évolution à long terme, actuellement présentée comme la technologie de pointe par les opérateurs.

La technologie 5G n'en est cependant qu'à un stade conceptuel et ne sera vraisemblablement pas déployée en France avant 2020.

Pour que la 5G soit une technologie efficace et durable, il faudra tout d'abord définir et développer ses normes. Surtout, un consensus devra se dégager sur le fait que les enjeux de la prochaine génération de technologies sans fil vont au-delà des seuls apports en termes de rapidité ou de capacité. De nombreux appareils mobiles sont en effet d'ores et déjà incroyablement puissants et rapides. L'intérêt de la 5G résidera donc surtout dans sa capacité à résoudre les problèmes courants que pose aujourd'hui le sans-fil; en termes de fiabilité lorsqu'une multiplicité d'appareils est utilisée, d'efficacité énergétique ou encore de normes de bande passante.

Si les enjeux de la 5G vont au-delà de la question de la rapidité, sur quelles normes doit-elle alors reposer? À chaque fois qu'une nouvelle norme de technologie sans fil est introduite, il convient de se demander : *Quelles*

améliorations cette technologie va-t-elle apporter ? Et quelle doit-être la stratégie poursuivie pour assurer le succès de son déploiement ?

Quelles améliorations la 5G doit-elle apporter ?

Le principal apport de la 5G, par rapport à la 4G, concerne d'une part l'amélioration de l'expérience utilisateur, et d'autre part la réduction des coûts. Pour ce faire, il sera nécessaire de mener une réflexion sur les problématiques de capacité et d'échelle.

La 5G doit garantir une expérience utilisateur optimisée et uniforme sur l'ensemble du spectre hertzien, tant sur les bandes de fréquences soumises à licence que les bandes exploitables sans autorisation.

La 5G doit aussi permettre de rationaliser les communications entre une multitude d'appareils et de périphériques. L'Internet des objets est déjà une réalité dans la vie de nombreuses personnes. Nos véhicules, nos thermomètres, nos réfrigérateurs et même nos vêtements peuvent aujourd'hui être connectés en ligne. Les normes 5G devront prendre en charge tous ces périphériques, tout en minimisant la consommation des batteries et le coût par module. Le nombre d'appareils connectés est appelé à augmenter considérablement, et il appartient à la communauté mobile de mettre en place les normes qui faciliteront ces connexions, tout en garantissant la fiabilité des communications essentielles (ex : services d'urgence).

Capacité et échelle : la 5G a pour ambition de travailler à haute densité et à grande échelle au sein d'environnements spécifiques. Elle devra par exemple contribuer à résoudre la question de la place de plus en plus encombrante de la vidéo sur les réseaux sans fil.

Les opérateurs mobiles pourront s'appuyer sur l'analytique pour mieux comprendre les habitudes d'utilisation et déterminer où et comment les infrastructures 5G doivent être mises en œuvre. Il est par exemple possible d'analyser les habitudes d'utilisation du téléphone et l'intensité du trafic en fonction de la localisation des personnes, à l'intérieur d'un bâtiment ou en déplacement. Le recours au téléphone au sein des bâtiments influence beaucoup la façon dont les réseaux sont déployés aujourd'hui, ce qui explique d'ailleurs en partie le développement des initiatives de type « *small cell* ». L'approche *small cell* consiste à utiliser des points d'accès sans fil de faible puissance, dans le but de résoudre un problème de capacité réseau dans un immeuble de bureaux ou une habitation. La 5G devrait permettre la prolifération des stations de base, non seulement dans les bâtiments mais aussi dans les résidences particulières, et cela à grande échelle.

Réduction des coûts d'exploitation : les normes 5G doivent fournir les bases qui faciliteront les déploiements et abaisseront les coûts d'exploitation. Cela implique, d'une part, d'introduire la virtualisation pour les réseaux radio ou pour les réseaux d'infrastructure (voire pour les deux), et d'autre part d'abaisser la consommation de batteries et d'optimiser l'utilisation d'un spectre de fréquences limité.

Quelle stratégie pour assurer le succès de son déploiement ?

L'emploi d'une technologie fonctionnant sur l'ensemble des bandes utilisées (avec ou sans attribution de licence) devra être un aspect essentiel des normes 5G. Pour autant, la 5G ne saurait se restreindre à la question du spectre hertzien et des réseaux d'accès. De toute évidence, elle doit être l'occasion d'intégrer les réseaux fixes et sans fil, ainsi que d'autres technologies telles que l'IoT, le cloud et le SDN-NFV.

L'Union internationale des télécommunications (UIT) n'a pas encore révélée les spécifications exigées pour la norme 5G, en partie parce qu'il est très difficile de déterminer des besoins futurs dans un contexte d'évolution aussi rapide des technologies, d'autant plus que la 4G semble encore offrir une grande marge de progression.

La 5G devra donc proposer une *évolution* plutôt qu'une *révolution*. En traitant les immenses volumes de données collectées, elle devra permettre la connexion des périphériques numériques dans des conditions de transparence optimale et, à terme, l'amélioration de l'expérience client pour des utilisateurs numériques de plus en plus exigeants.

Comprendre les enjeux stratégiques de la 5G

Les devices mobiles connaissent aujourd'hui un fort engouement. Les consommateurs sont de plus en plus nombreux à les utiliser : pour de la recherche d'information in-store, pour réaliser des achats... Les annonceurs l'ont bien compris et y voient une opportunité de rester connectés en permanence avec leurs clients, mais surtout de mieux les connaître par la récupération de données. Mais la question du réseau est primordial pour faciliter l'échange d'information et offrir une expérience mobile fluide. Si la 4G n'a pas été adoptée par l'ensemble des mobinautes, les entreprises de télécommunication réfléchissent déjà aux enjeux de la 5G dans un monde de plus en plus connecté.

Au Mobile World Congress, la 5G était, au même titre que les Smartphones et autres objets connectés, dans tous les esprits. La 5G ? Déjà ? En effet, les équipementiers présents au salon ont rivalisé de démonstration pour établir leurs avancées sur la construction de la future norme de télécommunication mobile. L'enjeu est de taille, comme l'explique Viktor Arvidsson Directeur de la Stratégie France d'Ericsson : « *La 5G, c'est la multiplicité de la connectivité, alors que la 4G était plus limitée à la data et à l'Internet mobile.* » La 5G peut paraître encore un peu abstraite, mais avec un débit prévu pour 10 gigabits par seconde, c'est toute l'expérience mobile qui va être bouleversée.

Avec l'avènement du marché des objets connectés, le nouveau réseau représente une opportunité de connecter toute cette manne censée améliorer notre vie. Son développement permettra de supporter les données de milliards d'objets qui interagiront avec nous au quotidien. Avec un temps de latence inférieur à 1 milliseconde (contre 50 aujourd'hui), l'interaction entre toutes les devices mobiles sera immédiate. La 5G sera donc le réseau de l'échange instantané. Il devra être omniprésent pour offrir une expérience mobile fluide à l'utilisateur. Les marques seront alors en mesure de récupérer une quantité incroyable de datas sur les comportements de leurs consommateurs, leur permettant de mieux les connaître et d'adapter les produits et services à leurs besoins.

Une application qui bénéficiera de la 5G est la voiture connectée. L'arrivée du réseau pourrait redéfinir l'expérience de conduite telle que nous la connaissons. Par la transmission de données en temps réel, le véhicule serait dès lors en mesure d'éviter des accidents, mais également de connecter un consommateur

en mobilité à son environnement. L'automobiliste devient alors une nouvelle opportunité pour les marques et le tableau de bord de la voiture un nouvel écran pour des communications toujours plus ciblées et contextuelles.

Au delà de la possibilité de connecter tous les objets et devices mobiles qui peupleront notre quotidien, la 5G représente un véritable enjeu de développement et d'innovation pour un monde ultra-connecté. Selon la Commission Européenne, il représente le centre nerveux de la promotion des transformations industrielles et sociétales, mais également de l'expansion de l'économie digitale.

ENJEUX ET FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS

La première partie de ce document a servi à mettre en lumière les priorités définies pour la 5G. Dans cette partie nous tentons d'établir quels seront les enjeux liés à la conception, au développement et au déploiement de la 5G pour la France et son écosystème dans les années à venir.

1. La maîtrise technologique de la 5G qui doit permettre de renforcer l'écosystème télécom est un enjeu important affiché par le plan Souveraineté Télécoms : la maîtrise de la technologie est avant tout un levier pour l'innovation, pour produire des solutions technologiques et services adaptés aux entreprises et aux clients mobiles.
2. De nombreux enjeux sociétaux contemporains existent tels que la consommation énergétique des équipements ou la protection des données et plus largement de la vie privée des clients. Ces enjeux sont clés et contemporains, ils constituent un réel élément différenciant d'une part et un vrai défi technologique d'autre part.
3. La déployabilité des réseaux 5G sera en enjeu fort pour les acteurs français et européens. La facilité pour les opérateurs à déployer en France dans de bonnes conditions (environnement réglementaire favorable, disponibilités des fréquences, disponibilités et accessibilité facilités des sites, possibilités de mutualisation des infrastructures,...) sera un vrai plus pour les acteurs français de la 5G. Des expérimentations facilitées et précoces permettraient aux solutions « made in France » de faire leur preuve sur ce marché et d'être visibles afin de renforcer la présence des PME à l'étranger.
4. Une 5G adaptée aux spécificités françaises (bande de fréquence, spécificité du territoire, coexistence inter technos, etc..). La France possède des particularités qui sont liées à sa répartition géographique, aux technologies utilisées, plus généralement à ses besoins ainsi qu'à son savoir-faire et à son expertise. Les choix qui seront faits au moment de la phase de conception de la 5G seront plus ou moins intéressants pour la France en fonction de son adéquation avec les besoins français et savoir-faire français.

Ces 4 enjeux représentent de grands défis pour les années à venir, et sont fortement interdépendants.

La 5G de demain se prépare aujourd'hui

Posted by Roland Le Bouédec | Commentaires fermés sur La 5G de demain se prépare aujourd'hui

25 Nov 2015

Prévue à horizon 2020, la 5G est bien plus qu'une nouvelle génération d'Internet mobile à très haut débit, c'est un socle pour l'Internet des Objets en construction. Rédigé dans le cadre du plan Nouvelle France Industrielle – Souveraineté télécoms, le livre blanc sur la 5G fait le tour de la question. Profitez de ce « Lu pour vous » pour en découvrir les grandes lignes.

L'enjeu de ce livre blanc : favoriser une France innovante et pionnière de la 5G, à l'instar de ce qu'elle fut pour la 2G. Le document analyse la situation de la 5G dans le monde et en France, et propose des priorités ainsi que plusieurs actions et recommandations pour faire de la France un acteur fort et durable de la 5ème génération. Certaines actions en lien avec la régulation et la standardisation seront traitées en 2016 dans une seconde version.

Un socle pour une foule de marchés émergents

Alors que la 2G était la génération des communications pour la voix, la 3G puis la 4G celles de la data et du smartphone, la 5G devrait être celle des objets et des machines tout en continuant à adresser l'Internet mobile très haut débit. Dans certaines zones du globe, le nombre de machines connectées dépasse le nombre d'utilisateurs dès cette année. En 2020, les prévisions de déploiement d'Ericsson tablent sur 25 appareils connectés par utilisateur.

La 5G vise à prendre en compte les marchés verticaux liés à l'Internet des Objets, dont voici quelques exemples :

Les réseaux maillés intelligents et plus généralement la gestion de flux (électricité, gaz...).

Les systèmes industriels en allant jusqu'à la cobotique.

Les villes intelligentes avec des besoins aussi bien au niveau des transports que de gestion des bâtiments.

Les véhicules connectés.

La médecine et notamment la chirurgie assistée à distance.

Pour permettre le développement de ces marchés, la 5G devra offrir une couverture significative des infrastructures visées. En prolongement de l'Internet des Objets s'ouvre le marché de l'analyse des données captées par ces objets et remontées par le réseau 5G.

L'effervescence autour de la 5G est mondiale

Depuis le second semestre 2014 jusqu'à aujourd'hui, à travers le monde, un grand

nombre de sociétés et de groupes d'intérêt ont publié des documents d'orientation pour la 5G. Les différentes initiatives s'inscrivent dans un agenda qui prévoit une disponibilité de cette cinquième génération à partir de 2020.

Les priorités les plus citées par l'écosystème mondial, souvent sous la forme de scénarii ou d'exigences, sont un mélange d'enjeux, de cas d'usages ou de solutions technologiques. Parmi celles les plus citées, on trouve :

- Les communications massives de machines à machines.
- Les communications pour les domaines « critiques » (tels que la sécurité des véhicules par exemple) ou pour le contrôle d'objets à distances (drone, chirurgie assistée)
- Les communications vidéos très hautes définitions et à haut débit.
- Les communications en situation de crise, en forte mobilité ou en l'absence de couverture directe.
- Les communications en zone ultra-dense.
- La capacité à développer/déployer rapidement et de manière flexible des services à valeur ajoutée.
- L'efficacité énergétique et économique des réseaux et des terminaux.
- La sécurité des communications.

Cette liste suffit à montrer la diversité des cas d'usages envisagés et, par conséquent, la **diversité des exigences en termes de latence, débit, couverture, etc.** Certaines briques technologiques apparaissent comme prometteuses pour répondre aux exigences évoquées. Ainsi, la virtualisation des fonctions réseau, l'utilisation des ondes millimétriques et centimétriques, de nouvelles modulations, l'usage dynamique du spectre radioélectrique, l'utilisation d'un grand nombre d'antennes, l'utilisation dynamique et simultanée de plusieurs sites pour servir un terminal, l'utilisation simultanée et fédérée de technologies d'accès diverses dont les petites cellules, l'intégration des communications de terminal à terminal, l'intégration des véhicules comme éléments mobiles du réseau, l'utilisation de réseaux programmables pour adapter le réseau à l'utilisateur...

En France, des cartes maîtresses à jouer

Après avoir listées les grandes tendances, le livre blanc met en avant les technologies qui semblent clés en France en regard des spécificités et de notre écosystème. Les priorités pour les acteurs français :

- **La sécurité**, avec notamment la prise en compte de nouvelles problématiques liées au partage d'infrastructures entre opérateurs, voire l'hébergement de fonctions réseaux sur des infrastructures tierces (fournisseur de cloud par

exemple).

- **Les objets connectés 5G**, avec l'arrivée d'un nombre massif de dispositifs de type longue portée/faible puissance/faible coût/faible consommation.
- **L'optimisation de la consommation énergétique**, qui est une nouvelle manière de penser les réseaux. C'est une bataille qui se gagne partout, de la conception des technologies et fonctionnalités aux déploiements et opérations.
- **La virtualisation des fonctions réseaux**. C'est une tendance majeure de l'évolution des réseaux qui sera au cœur de la 5G.
- **Les réseaux mobiles professionnels** et plus largement les réseaux mobiles en contexte de crise, depuis les forces de sécurité (civile ou militaire) à la santé, en passant par la distribution de l'énergie...
- **L'optique**, sur laquelle s'appuie le cœur des infrastructures.
- **Une composante broadcast intégrée** au service de transport des données, dont l'eMBMS.
- **La qualité de service et la scalabilité** pour répondre à la multiplicité des besoins résultant de l'explosion des cas d'usage liés à la connectivité.

Il faut se positionner dans la course vers la 5G

L'engagement des acteurs français doit être à la hauteur des enjeux liés à la 5G.

En particulier :

- **La maîtrise technologique** est un levier pour l'innovation, pour produire des solutions technologiques et services adaptés aux entreprises et aux clients mobiles.
- **La 5G doit répondre aux enjeux sociétaux contemporains**, tels que la consommation énergétique des équipements ou la protection des données et plus largement de la vie privée des clients.
- **La déployabilité des réseaux sera un élément clé** pour les acteurs français et européens. Des expérimentations précoces permettraient aux solutions made in France de faire leur preuve et d'être visibles à l'international. Le cadre réglementaire aura un impact fort sur le succès de la 5G en France.
- **L'adaptation aux spécificités françaises**. La France possède des et les choix qui seront faits au moment de la phase de conception de la 5G seront plus ou moins intéressants pour notre pays en fonction de l'adéquation aux besoins et savoir-faire français.

Favoriser le « Made in France »

Le livre blanc sur la 5G se termine par trois recommandations pour favoriser l'émergence de solutions 5G en France.

- **Consolidation et visibilité de l'écosystème français**. Elle passe notamment par une meilleure structuration, avec une cartographie des compétences et la mise en

place de bancs de test expérimentaux. Une coordination à l'échelle française sur les appels à projets et sur la normalisation est indispensable.

- **Orientation des formations et de la recherche académique.** Les thématiques prioritaires listées dans le livre blanc sont des leviers d'innovations identifiés. La réussite de l'écosystème français requiert qu'elles soient prises en compte comme priorités de formation et de recherche, ainsi que de financement lors des appels à projets.

Réglementation et support des pouvoirs publics. Différents éléments liés aux aspects réglementaires tels que la disponibilité des fréquences pour faciliter l'expérimentation et un déploiement rapide, ou encore les questions relatives à la neutralité du net pour le déploiement de nouvelles solutions et services, seront clés pour faire de la 5G un succès en France.

La 5G, un enjeu mondial plus politique que technologique

EMMANUELLE DELSOL | TÉLÉCOMS, POLITIQUE, EUROPE | PUBLIÉ LE 24 FÉVRIER 2016 À 10H38

TWITTER FACEBOOK LINKEDIN GOOGLE + EMAIL

La 5G ne sera pas définie avant 2018 ni déployée avant 2020. Pourtant, elle est déjà dans tous les plans stratégiques des télécoms. Pour preuve, le flot d'annonces et de démonstrations qui a inondé le MWC 2016. Mais bien plus qu'un enjeu technologique et industriel, elle est un enjeu territorial mondial.

L'ensemble des acteurs sont déjà en route vers un standard unique pour la 5G. Mais aucun industriel et surtout aucune région du monde ne veut rater le déploiement du réseau qui connectera toute l'économie, internautes, entreprises, machines, objets... et peut-être corps humains.

L'Europe en premier lieu, est à l'affût. Pas question pour elle de laisser une nouvelle fois la main aux américains ou aux asiatiques prendre la main.

Cette année, la grand-messe des télécoms de Barcelone, le MWC, se noie sous les annonces 5G. Quelle mouche a donc piqué le secteur des télécoms ? Faut-il lui rappeler que le standard de la prochaine génération de télécoms mobiles ne sera défini qu'en 2018 ? Et qu'il faudra encore quelques années après cela pour qu'il se convertisse en réseau déployé, en matériel compatible, et encore plus en abonnés.

"La 5G doit arriver rapidement car les usages de l'Internet des objets l'exigent, implore pourtant Rajeev Suresh, CEO de Nokia, faisant écho à nombre de ses homologues. Sachant que la 5G peut sauver des vies, améliorer notre environnement et rendre nos vies meilleures, il faut aller plus vite, pas plus lentement." SIC ! Alors, question de vie ou de mort, la 5G ?

RIEN POUR LE CONSOMMATEUR DANS LES 5 ANS

Pour les équipementiers réseau et les opérateurs, voire les fabricants de smartphones et d'objets connectés, peut-être. En tous cas bien davantage que pour le commun des usagers de smartphone, de bracelet ou de pèse-personne connecté... Comme le rappelle Thomas Husson, VP, analyste principal marketing et stratégie chez Forrester Research, *"du point de vue du consommateur, il ne va rien se passer dans les 5 ans qui viennent. Strictement rien"*. A Barcelone, la confusion est pourtant bien entretenue...

TOUS LES CHEMINS TECHNOLOGIQUES MÈNENT À LA 5G

Nokia propose déjà une nouvelle ligne de produits complète pour l'accès radio, Airscale, "5G ready" et va même commercialiser une station de base dans ce cadre. Ericsson annonce le développement d'un nouveau routeur, tout aussi prêt pour la 5G, avec Cisco et Intel.

Huawei, lui, préfère la 4,5G à la 5G. Mais le résultat est à peu près le même. Le chinois a déjà testé plusieurs technologies à Chengdu (Chine) avec le Japonais NTT Docomo. Le couplage du très haut débit et du très bas débit sur une même puce sur toutes bandes de fréquence, la technologie SCMA qui permet de partager le réseau afin de donner à un grand nombre de gens l'accès à des centaines de milliers d'objets, ou le Massive MIMO. Cette dernière, déjà testée par tous les équipementiers et montrée par Ericsson à Barcelone, permet d'exploiter plusieurs antennes dans une même station de base.

Enfin, tous jouent aussi des technologies de virtualisation (SDN et NFV) qui donnent plus de souplesse au réseau fixe en soutien du réseau mobile. Pour cette raison, ZTE et son compatriote China Mobile présentent un équipement de network slicing, qui rentre dans la composition de réseaux plus adaptables. Côté croissance du débit, toutes les technologies sont bonnes pour atteindre voire dépasser les 10 Gbps moyens que les projets de standardisation listent dans leurs objectifs. Les Nokia Bell Labs ont déjà réussi des pointes à 30 Gbps. A Barcelone, les équipementiers montrent en réalité toutes les technologies sur lesquelles ils travaillent comme de futures composantes de la 5G. En toute logique.

OPÉRATION SÉDUCTION AUPRÈS DES OPÉRATEURS

Mais ils se battent aussi pour s'afficher auprès des opérateurs du monde entier qui testeraient déjà toutes leurs technologies. Ericsson revendique même 20 accords à ce jour ! A noter qu'aucun opérateur ne met jamais ses œufs dans le panier d'un seul opérateur. Il est impossible, même une fois les infrastructures déployées de savoir qui a le plus d'équipements chez Orange, KT ou NTT Docomo.

Encore moins en phase de test, où les opérateurs invitent tous les grands à jouer avec eux. Le numéro un américain Verizon, un des pionniers de la 4G qui compte bien le rester dans la 5G, a ainsi défini une feuille de route pour des tests avec Nokia (et Alcatel-Lucent avant la fusion), Ericsson et Cisco, mais aussi avec Intel et Qualcomm.

LA CORÉE ET LE JAPON OU LES JO DE LA 5G

Le Coréen SK Telekom et son homologue Japonais NTT Docomo séduisent un peu

plus les industriels que les autres. JO d'hiver de 2018 en Corée puis JO d'été au Japon en 2020 obligent, c'est dans les stades et les patinoires que les premiers duels en 5G se joueront. Les industriels, mais aussi les pays, pourront montrer leurs muscles dans ces événements hyper médiatisés. *"Il y a de gros enjeux de marketing technologique avec la 5G, confirme Thomas Husson, mais aussi d'attractivité territoriale. La 4G avait été lancée en Suède dès 2009, puis ce sont les USA qui ont déployé le plus rapidement, fin 2010."*

DU MARKETING TECHNOLOGIQUE ET UNE GUERRE DE TERRITOIRES

Mais les enjeux économiques sont encore plus importants avec la 5G qu'avec sa grande sœur la 4G. Aux centaines de millions, voire aux milliards de détenteurs de smartphones viendront s'ajouter des dizaines de milliards d'objets connectés... *"De plus, il y a cinq ans, les opérateurs étaient bien plus en position de force, rappelle Thomas Husson. Ils avaient investi des sommes astronomiques dans les licences. Aujourd'hui, en particulier en Europe face à la Chine ou aux USA, il y a et il va encore y avoir consolidation."* Enjeux technologiques, économiques et territoriaux multiples, pas étonnant que dès 2016, encore dans l'enfance de sa standardisation, la 5G affole à Barcelone.

EMMANUELLE DELSOL

@edelsol

MWC 2015 - Interview Huawei : retour sur les enjeux de la 5G

Si le salon du Mobile World Congress est l'occasion de découvrir les nouveaux terminaux qui seront commercialisés dans le courant de l'année, nous en avons aussi profité pour en savoir un peu plus sur la 5G, ses promesses et son calendrier de déploiement. Pour ce faire, Mérouane Debbah, directeur de la division R&D chez Huawei France, a accepté de répondre à quelques-unes de nos questions.

Pourriez-vous revenir sur ce qu'est la 5G ?

Mérouane Debbah : Il faut déjà comprendre les évolutions des réseaux cellulaires. La 2G est un concept qui a été mis en place dans les années 90, avec une durée de vie de 20 ans, ce qui correspond à peu près à une génération. Les recherches ont débuté en 1987. Nous commençons maintenant à voir des réseaux 2G qui s'éteignent. La 3G a commencé dans les années 2000. Le pré-requis était la visiophonie... mais bon, c'est raté parce que ce n'est pas un usage répandu.

La recherche en 3G a commencé dans les années 95, avec les premiers prototypes dans les années 2000. Encore une fois, le réseau a une durée de vie de 20 ans, jusqu'en 2020. Dans les années 2003-2004, on a débuté les travaux sur la 4G, avec une volonté d'avoir les premiers réseaux en 2010 jusqu'à l'horizon 2030. Cela englobe toutes les évolutions de type 4G+, 4G++, 4.9G... Au départ, la volonté était de faire de l'Internet mobile.

Concernant la 5G, nous souhaitons qu'elle apparaisse en 2020, et donc, jusqu'en 2040. Nous avons activé la recherche en 2012. La technologie doit être prête en 2020. En 2016, nous devons avoir trouvé les technologies compatibles avec la 5G pour que le standard se mette en place, sur une période de deux ans. Avec la 5G, l'objectif est de connecter tous les objets.

Pourriez-vous élaborer sur les objectifs de la 5G ?

M.D : Parmi les pré-requis de la 5G, il faut multiplier les débits par un facteur de 100. Il faut que la 5G puisse englober un nombre d'objets très important. Certains parlent de 1 million par km². Cela peut être des smartphones mais aussi des voitures ou n'importe quel objet. Par ailleurs, il faut un temps de latence d'un point à un autre qui ne dépasse pas 1 ms. Actuellement, nous sommes sur 30 à 40 ms. Le quatrième critère concerne l'autonomie des batteries. Nous souhaitons que la consommation énergétique des batteries diminue quasiment par un facteur de 1000, ce qui est énorme. Mais on y arrivera sur certains types d'objets. Enfin, ils ne veulent plus avoir de zones blanches. Il faut donc avoir une couverture uniforme.

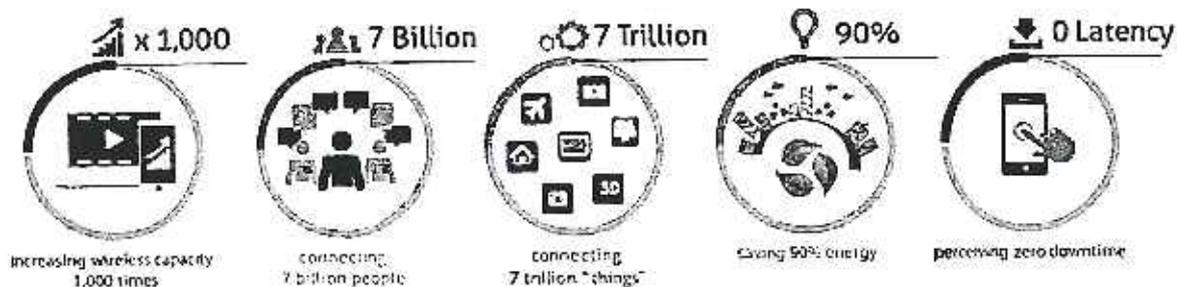
Pourquoi un temps de latence si faible ?

M.D : Parce qu'il ne s'agit pas simplement de surfer, mais aussi de contrôler certains appareils à distance, par exemple la voiture connectée. Si je demande via le réseau de la faire tourner à droite, la réponse, et donc l'action, ne doit pas prendre plus de 1ms.

Quelle est la promesse d'une couverture uniforme ?

M.D : Lorsqu'il y a des zones blanches, cela change la manière dont les utilisateurs consomment. Si tu sais que tu as plus de débit là ou là, alors tu retardes ta consommation. Cela pose notamment des problèmes de tarification pour les opérateurs. S'il y a plus de débit à la maison, alors tous les téléchargements de la journée seront effectués le soir, par exemple.

5G PPP will drive the future networked society



Quand pourrais-je voir les premiers smartphones compatibles 5G ? Quand le déploiement sera-t-il effectué chez les opérateurs ?

M.D : Le standard sera validé en 2018. Les premiers smartphones compatibles verront donc le jour en 2018 ou 2019. Chez les opérateurs le réseau 5G ne sera pas mis en place avant 2020 puisqu'il y a encore des évolutions à venir de la 4G et ils voudront donc aller plus loin. Par contre, nous avons plein d'objets communicants que l'on pourrait raccorder à un réseau 5G et dont on ne sait pas trop quoi faire aujourd'hui.

Quel est le débit théorique promis par la 5G ?

M.D : Nous voudrions proposer 100 Mbit/s par utilisateur, et 1 Tbit/s par km², lequel est ensuite partagé par le nombre d'utilisateurs. A titre de comparaison, la 4G offre 1 Gbit/s par cellule et donc de manière partagée. Actuellement, si vous avez de la 4G, vous ne dépassez pas 30 Mbit/s. La 3G offrait de son côté 384 Kbit/s avec la 3G++ on arrivait en théorie jusqu'à 2 Mbit/s.

Mais concrètement à quels usages répond la 5G ?

M.D : Certains parlent de pouvoir lire en streaming du contenu 4K ou 3D. On peut imaginer du e-learning en 3D avec des interactions en direct. D'après nos études pour la lecture en streaming du 4K ou du 8K il faut un débit minimum de 100Mbit/s.

En France, qui travaille sur la 5G ?

M.D : Chez Huawei notre centre de recherche y travaille, plus précisément une équipe de mathématiciens. Je gère personnellement une équipe de 70 personnes. Il faut savoir que sur les 150 000 employés de Huawei, la moitié d'entre eux sont des chercheurs. En France il y a aussi Alcatel Lucent. Nous constituons les deux principaux pôles.

Outre un financement partiel de l'Union Européenne, la société Huawei investit-elle beaucoup dans le développement de la 5G ?

M.D : Nous sommes les seuls avec Samsung à mettre autant d'argent et c'est une première. Huawei a injecté 600 millions de dollars. Chez Samsung, ils ont investi aux alentours d'un milliard. Pour un industriel, les moyens sont quand même assez conséquents par rapport à ce que l'on a connu dans les générations

précédentes.

Avez-vous tenté de vous rapprocher de Google ou Microsoft pour qu'ils participent au financement de la 5G ? Après tout, le secteur de la mobilité constitue le futur de leur marché économique...

M.D : Nous avons effectivement entamé des contacts. Toutefois les discussions n'ont pas été engagées sur la 5G.

Quel est le pays au sein duquel les recherches sur la 5G sont les plus avancées ?

M.D : Il y a la réalité et les faits. Depuis 2011-2012 l'Europe veut faire de la 5G son cheval de bataille. On a réussi à définir la 2G. Sur la 5G, on ne veut pas louper le coche. Il faut dire que les grands industriels sont en Europe, qu'il s'agisse d'Ericsson, Nokia Siemens, Alcatel Lucent...

Par contre, il est clair qu'il y a une scission au niveau asiatique au regard des moyens et des investissements avec Huawei et Samsung. Il est certain que la standardisation de la 5G passera par l'Europe pour la simple raison que le système est génial au niveau européen et que les grands constructeurs sont là.

Et après ? la 6G ?

M.D : Oui à horizon 2021. D'ailleurs, l'un de nos dirigeants est récemment venu en France et nous a demandé d'amorcer les premiers travaux sur la 6G. Il n'y a encore aucune spécificité arrêtée mais je travaille par exemple avec deux physiciens qui planchent sur le transfert d'énergie sans fil mais c'est un projet à long terme.

Je vous remercie.

Modifié le 03/03/2015 à 11h03

Toutes les activités humaines, économiques, scientifiques ou industrielles présentent aujourd'hui des **enjeux liés aux progrès scientifiques et technologiques du numérique**. En parallèle, les nouveaux usages (smartphone, ...) et l'avalanche de données (data) modifient également profondément notre vie et nos comportements. A ce titre, **le numérique présente de multiples enjeux** :

- Enjeu économique (segment majeur de la croissance européenne),
- Enjeu industriel (clé des évolutions des entreprises et du renouveau industriel),
- Enjeu de souveraineté nationale (les données vont représenter la puissance politique du futur)
- Enjeu sociétal (le numérique est de plus en plus utilisé comme vecteur social et culturel).

L'Europe entre dans la course à la 5G

LAURENT LAMBRECHT Publié le jeudi 09 janvier 2014 à 11h43 - Mis à jour le mercredi 15 janvier 2014 à 11h24

ACTUALITÉ

La Commission européenne a officiellement lancé le programme "5G PPP" fin de l'année dernière. Doté d'un budget total de 1,4 milliard d'euros, ce partenariat public-privé (PPP) a pour objectif de développer la future technologie 5G d'ici 2020. Les premières offres commerciales ne devraient cependant pas intervenir avant 2022. La Commission européenne apportera 700 millions d'euros, tout comme les entreprises participantes. Le but est de mettre en commun les recherches afin d'accélérer le développement technologique. Parmi les participants : des équipementiers réseaux, des opérateurs télécoms ou encore des centres de recherche. Citons Alcatel-Lucent, Ericsson, Huawei, Orange, Deutsche Telekom ou Telefonica.

Après la 2G (voix), la 3G (Internet mobile) et la 4G (Internet mobile rapide), il reste à inventer la 5G. Si cette technologie n'existe pas encore, Werner Mohr, le président du projet "5G PPP", évoque d'ores et déjà des vitesses maximales de 10 à 20 Gbit/seconde, soit un débit 100 à 200 fois plus rapide que la 4G. A ce rythme-là, télécharger un film prendrait moins d'une seconde. Werner Mohr évoque également un temps de latence d'une milliseconde maximum. Il s'agit, en quelque sorte, de la réactivité du réseau suite à une commande.

L'enjeu du développement de la 5G est avant tout économique. La Commission européenne estime qu'en 2020, les communications mobiles mondiales devraient être multipliées par 33 par rapport à 2010. *"L'accès à Internet se fera alors majoritairement par des dispositifs sans fils comme les smartphones, les tablettes, les capteurs et autres appareils exigeant des technologies plus efficaces et à couverture plus dense pour le transport des flux de données"*, estime la Commission européenne.

L'Europe rudement concurrencée par l'Asie

Pionnière dans le domaine des communications mobiles, l'Europe a peu à peu été rattrapée par la concurrence. Ainsi, le Vieux Continent accuse du retard dans le déploiement de la 4G par rapport à un pays comme la Corée du Sud. Cependant, l'industrie européenne représenterait encore 40 % d'un marché mondial des infrastructures réseaux, évalué à 200 milliards d'euros par an. En développant rapidement la 5G, la Commission européenne espère que les entreprises européennes maintiendront ou renforceront leurs positions. L'objectif est également de générer *"une quantité significative de brevets"* nécessaires au développement de la 5G. Enfin, l'enjeu concerne de multiples secteurs

économiques extérieurs aux télécoms qui devront, à l'avenir, s'appuyer sur un réseau sûr et rapide.

Le programme "5G PPP" fonctionnera par appels à projets. Il s'agit de définir, en associant plusieurs acteurs, quelle sera la technologie la plus efficace. La Commission européenne ambitionne notamment de diminuer de 90 % la consommation d'énergie. Le budget pour le premier appel d'offres sera de 125 millions d'euros.

L'Europe n'est cependant pas seule dans cette course à la 5G. D'autres pays comme la Corée du Sud, la Chine ou le Japon ont mis sur pied leurs propres groupes de recherche. La Corée du Sud ambitionnerait d'ailleurs de déployer son réseau 5G pour 2018. Est-ce un problème pour l'Europe d'arriver deux ans plus tard ? *"Le défi pour l'industrie européenne sera de valoriser sa propriété intellectuelle dans le cadre d'un standard mondial, nous explique un représentant de Neelie Kroes, commissaire européenne chargée de la société numérique. A notre époque, tout standard de télécommunication mobile doit être de nature mondiale pour avoir une chance de succès. De toute façon, le gouvernement sud-coréen n'a pas officiellement déclaré qu'il voulait développer la 5G pour 2018"*.



Marcus Weldon : "La 5G est plus apte à connecter les machines entre elles"

Marcus Weldon est chief technology officer chez Alcatel-Lucent, l'un des plus grands équipementiers réseaux. En tant que représentant de l'association "5G Infrastructure", il a signé avec Neelie Kroes, la Commissaire européenne chargée de l'agenda numérique, le document lançant le partenariat sur la 5G.

Pourquoi est-il nécessaire pour l'Europe de développer maintenant la 5G ?

A l'avenir, il y aura de plus en plus d'objets connectés. Aujourd'hui, on vend déjà plus de tablettes que d'ordinateurs portables. Tous ces appareils auront peu de mémoire et seront connectés au "cloud" pour fonctionner. Il va donc falloir renforcer la capacité du réseau : l'objectif est d'arriver à une capacité 1000 fois supérieure tout en diminuant de 90 % la consommation d'énergie. Le grand enjeu concerne l'autonomie des machines connectées : certaines batteries doivent pouvoir tenir plusieurs années.

A quoi servira la 5G pour les particuliers et les entreprises ?

Il y aura de nombreuses applications médicales, comme les pacemakers connectés, qui permettent de surveiller constamment le patient. Dans le monde des entreprises, il y a tous les objets connectés qui facilitent leur localisation et l'inventaire. Je pense également aux voitures connectées qui peuvent être localisées à tout moment. Dans les villes intelligentes, elles pourront être guidées vers des places de parking. Les gens pourront aussi être guidés avec leur smartphone dans les transports publics. Le réseau 5G sera mieux armé pour unifier tous les services mobiles. La technologie 5G sera plus apte à connecter entre elles les machines que la 4G.

L'objectif pour l'industrie européenne est d'arriver en tête pour rapidement déposer des brevets ?

Nous sommes dans une phase précompétitive. Il s'agit avant tout de définir ensemble quelle sera la future technologie avant de la standardiser. L'enjeu n'est pas de lancer une compétition entre les différents acteurs afin de déposer des brevets. Bien sûr, des entreprises du "5G PPP" pourraient optimiser leurs solutions suite au travail réalisé au sein du partenariat et ensuite déposer des brevets. Mais 90 % du travail sera fait en commun et les brevets porteront sur les 10 % manquants.

La Corée du Sud ambitionne de lancer la 4G en 2018, est-ce un problème pour l'Europe ?

C'est un choix politique de la Corée du Sud. La Chine a également mis sur pied un groupe de recherche. Chaque zone géographique travaille de son côté en fonction de ses besoins spécifiques et la meilleure technologie sera standardisée au niveau international. Le programme "5G PPP" donne simplement une chance aux constructeurs européens de voir leurs idées s'imposer. Mais on doit absolument

avoir une standardisation des réseaux, ne fût-ce que pour permettre aux machines connectées de fonctionner partout dans le monde.

Neelie Kroes veut que l'Europe redevienne un leader des télécoms. Comment a-t-elle été rattrapée par la concurrence ?

Auparavant, l'Amérique du Nord était en retard sur l'Europe au niveau de la 3G. Avec le succès des iPhone d'Apple, cette région a rattrapé son retard. Au Japon et en Corée du Sud, les réseaux ont été poussés par l'envie de développer la technologie. La Chine a été poussée pour des raisons gouvernementales. En Europe, il y a eu plusieurs freins au développement des technologies mobiles. La 3G était bien développée donc on avait moins besoin de la 4G. Par ailleurs, la concurrence entre les opérateurs est rude, ce qui fait pression sur les investissements.

Les géants des télécoms préparent déjà la 5G

HOME TECH & WEB TECH & WEB

Par Elsa Bembaron Mis à jour le 21/11/2013 à 17:39 Publié le 21/11/2013
à 17:34

La 4G, l'internet mobile haut débit, n'est pas encore déployée sur tout le territoire français que le secteur prépare le coup d'après.

Les télécoms sont une industrie du long terme. La phase de déploiement de la 4G, l'internet mobile haut débit, ne fait que commencer que les grands du secteurs préparent déjà la prochaine génération, la 5G. Pour quoi faire? Des spécialistes se sont penchés sur la question mercredi et jeudi à Montpellier, dans le cadre du colloque annuel de l'Idate (Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe).

Il s'agit pour tous de préparer une explosion des usages mobiles. Les enjeux de transmissions des données mobiles vont toutefois bien au-delà de la capacité à télécharger rapidement une vidéo YouTube sur son smartphone. À fin 2019, il y aura dix fois plus de trafic de données qu'aujourd'hui dans les pays matures sur les terminaux mobiles, mais aussi 50 milliards d'objets connectés, selon l'équipementier télécoms suédois Ericsson.

Les objets connectés, destinés aussi bien aux contrôles des réseaux électriques, à la surveillance des domiciles, à la télé médecine, vont donc se multiplier, créant toujours plus de besoins en transmissions de données mobiles et de besoins de faire dialoguer ces appareils entre eux. Plus généralement, toutes les applications qui s'appuient sur un usage du cloud (stockage des données sur le Net) auront besoin d'avoir un accès fiable et rapide aux données, à distance.

Il faudra donc pouvoir répondre de manière rapide et fiable aux demandes de secteurs comme la santé, pour la transmission de dossiers médicaux, mais aussi la réalisation d'opérations à distance, la surveillance de patients à domicile, l'éducation ou les transports. Les constructeurs automobiles travaillent ainsi sur des voitures totalement connectées et capables de se conduire seules.

Monsieur/madame X
Nom du service

Nouméa, le ...

Note à l'attention de M. le Directeur Général de l'OPT

OBJET: Les enjeux de la 5G

Alors qu'en Nouvelle-Calédonie nous sommes en plein déploiement de la 4G, en Corée du Sud le gouvernement a annoncé récemment un investissement de 120 milliards de francs pacifique pour la mise en place d'un réseau de cinquième génération à 1Gb/s pour 2020. Huawei quant à lui investit 600 millions de dollars et la Commission Européenne engage 700 millions d'euros ! Selon Ericsson, à fin 2019, il y aura dix fois plus de trafic de données qu'aujourd'hui dans les pays matures sur les terminaux mobiles, mais aussi 50 milliards d'objets connectés. Il s'agira donc, non seulement de prendre en charge le nombre croissant de terminaux connectés (on parle d'un milliard de milliards), mais aussi de prendre en compte le besoin croissant en bande passante et les transports de plus en plus rapides. Le volume de données échangé devrait d'ailleurs être multiplié par 1000 dans une même zone. Les enjeux sont de taille et je vous propose, M. le Directeur Général, de vous en présenter l'essentiel.

I. LES ENJEUX ECONOMIQUES

- L'enjeu du développement de la 5G est avant tout économique. Pour l'Europe, qui estime qu'en 2020 les communications mobiles mondiales devraient être multipliées par 33 par rapport à 2010, **l'enjeu est de redevenir un leader des télécoms**. Aux centaines de millions, voire aux milliards de détenteurs de smartphones viendront s'ajouter des dizaines de milliards d'objets connectés. Il y a là un marché émergent, potentiellement riche en applications et débouchés nouveaux : la 5G pourrait par exemple permettre de nouveaux usages numériques dans des domaines variés tels que la santé, le travail, le déploiement d'objets communicants, de détecteurs et senseurs du e-commerce, des smartgrids, de l'intelligence artificielle, de la sécurité, de l'éducation et de l'accès à l'information.
- Par ailleurs, il faut **favoriser une France innovante et pionnière de la 5G**, à l'instar de ce qu'elle fut pour la 2G, **afin de renforcer la présence des PME à l'étranger**. Des expérimentations facilitées et précoces permettraient aux solutions « made in France » de faire leur preuve sur ce

marché et d'être visibles dans le monde entier ;

- C'est aussi un enjeu pour les entreprises qui pourraient être en mesure de récupérer une quantité incroyable de datas sur les comportements de leurs consommateurs, leur permettant de mieux les connaître et d'adapter les produits et services à leurs besoins.

II. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES

- Derrière ce défi économique se dresse également **un enjeu de développement durable**. L'intégration automatisée de toutes les données émanant de compteurs disparates permettra de rationaliser les dépenses énergétiques et donc de réaliser des économies d'énergie, de contribuer au « green ». Ainsi la 5G devrait s'avérer capable de connecter des équipements alimentés par une pile avec une durée de vie allant de 5 à 10 ans. Ceci implique des moyens plus intelligents, propres, sûrs et sobres pour alimenter les appareils mobiles mais aussi tout le réseau Internet6.
- La 5G doit répondre à l'enjeu de la **protection des données et plus largement de la vie privée des clients**. Compte tenu qu'elle sera le réseau de l'échange instantané, ces enjeux sont clés et contemporains et constituent. On connaît les possibles effets pervers du très haut débit dans les domaines de la vitesse de l'information (flux financiers, bancaires et gestion boursière, de stockage des informations tendront à beaucoup grandir, voire d'« *épidémiologie virale* » et de protection des données privées), le piratage pouvant devenir quasiment instantané.

III. LES ENJEUX TECHNIQUES

- La 5G doit garantir **une expérience utilisateur optimisée et uniforme** sur l'ensemble du spectre hertzien, tant sur les bandes de fréquences soumises à licence que les bandes exploitables sans autorisation. Ce qui signifie un **temps de latence faible** afin de contrôler certains appareils à distance, par exemple la voiture connectée (une voiture à qui l'on demanderait de tourner à droite doit le faire dans la milliseconde), une **couverture uniforme** afin de réguler et rationaliser la consommation des utilisateurs et une **localisation plus précise**.
- L'autre enjeu technique de taille est la **gestion du big data et d'un très grand nombre d'IP** ;
- La 5G doit être l'**occasion d'intégrer les réseaux fixes et sans fil, ainsi que d'autres technologies telles que l'IoT, le cloud et le SDN-NFV**.

Au-delà de la possibilité de connecter tous les objets et devices mobiles qui peupleront notre quotidien, la 5G représente un véritable enjeu de développement et d'innovation pour un monde ultra-connecté. Selon la Commission Européenne, il représente le centre nerveux de la promotion des transformations industrielles et sociétales, mais également de l'expansion de l'économie digitale. Mais bien plus qu'un enjeu technologique, industriel, éthique, elle est un enjeu stratégique et territorial mondial.

BAREME DE NOTATION

Présentation de la copie (lisibilité, propreté) : 3 points

Méthodologie (pas d'apport personnel, introduction, plan matérialisé en 2 ou 3 parties avec titres, sous-titres, ..., conclusion si le candidat élabore des propositions) : 2 points

Orthographe, grammaire et syntaxe : 3 points

Aptitude à l'analyse et à la synthèse : 4 points

Capacités rédactionnelles : 4 points

Capacité à structurer ses idées : 4 points

CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOUT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----<<>>-----

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE : ANGLAIS

DUREE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

Carbon emissions highest in 66 million years since dinosaurs age

By Alister Doyle, Reuters, April 2016

[The rate of carbon emissions is higher than at any time in fossil records stretching back 66 million years to the age of the dinosaurs, according to a study on Monday that sounds an alarm about risks to nature from man-made global warming.

Scientists wrote that the pace of emissions even eclipses the onset of the biggest-known natural surge in fossil records, 56 million years ago, that was perhaps driven by a release of frozen stores of greenhouse gases beneath the seabed.

That ancient release, which drove temperatures up by an estimated 5 degrees Celsius (9 Fahrenheit) and damaged marine life by making the oceans acidic, is often seen as a parallel to the risks from the current build-up of carbon in the atmosphere from burning fossil fuels.

"Given currently available records, the present anthropogenic carbon release rate is unprecedented during the past 66 million years," the scientists said.

The dinosaurs went extinct about 66 million years ago, perhaps after a giant asteroid struck the Earth.]

Lead author Richard Zeebe of the University of Hawaii said geological records were vague and "it's not well known if/how much carbon was released" in that cataclysm.

Current carbon emissions, mainly from burning fossil fuels, are about 10 billion tonnes a year, against 1.1 billion a year spread over 4,000 years at the onset of the fast warming 56 million years ago, the study found.

The scientists examined the chemical makeup of fossils of tiny marine organisms in the seabed off the New Jersey in the United States to gauge that ancient warming, known as the Paleocene-Eocene Thermal Maximum (PETM).

U.N. studies project that temperatures could rise by up to 4.8C this century, causing floods, droughts and more powerful storms, if emissions rise unchecked. Carbon dioxide forms a weak acid in seawater, threatening the ability of creatures such as lobsters or oysters to build protective shells.

"Our results suggest that future ocean acidification and possible effects on marine calcifying organisms will be more severe than during the PETM," Zeebe said.

"Future ecosystem disruptions are likely to exceed the relatively limited extinctions observed at the PETM," he said. During the PETM, fish and other creatures may have had longer time to adapt to warming waters through evolution.

QUESTIONS

- 1. Translate into French the passage in italics between brackets. (10 marks)**

- 2. Answer the following questions, using your own words. Write between 60 and 120 words per answer. (10 marks)**
 - a) According to the article, what may have caused the extinction of the dinosaurs ? (3 marks)**
 - b) Why is it urgent to control carbon emissions ? (3 marks)**
 - c) Do you think that the present rate of carbon emissions can be reduced, and how ? (4 marks)**

Proposition de corrigé

1. Traduction. (10 points, voir barème joint)

Le taux d'émission de carbone est le plus élevé de tous les temps, selon les relevés fossiles qui remontent à 66 millions d'années, à l'époque des dinosaures. C'est ce que révèle une étude publiée lundi qui sonne l'alarme au sujet des risques auxquels le réchauffement climatique, œuvre de l'être humain, expose la nature.

Les scientifiques ont précisé que le rythme des émissions éclipse même l'attaque qu'a représenté l'accroissement naturel le plus largement connu parmi les relevés fossiles, qui s'est produit il y a 56 millions d'années et était peut-être dû à la libération de réserves gelées de gaz à effet de serre en-dessous des fonds marins.

Cet ancien dégagement de gaz, qui a provoqué une hausse des températures estimée à 5 degrés Celsius (9 degrés Fahrenheit), et causé des dégâts dans l'environnement maritime en rendant les océans acides, est souvent considéré comme un parallèle aux dangers que présente l'accumulation actuelle de carbone dans l'atmosphère, causée par la combustion de carburants fossiles.

« Etant donné les données dont nous disposons aujourd'hui, le taux actuel anthropique d'émission de carbone n'a pas eu de précédent au cours des 66 millions d'années passées, » ont déclaré les scientifiques.

L'extinction des dinosaures s'est produite il y a environ 66 millions d'années, à cause, peut-être, de la chute d'un astéroïde géant sur la Terre.

a) Contrary to what some sources may suggest, which tend to blame the extinction of some animal species on man-made global warming, it seems that the dinosaurs disappeared after a major natural catastrophe. Indeed, about sixty-six million years ago, our planet was struck by the fall of a huge asteroid. Among the various consequences of it, scientists list the extinction of the dinosaurs.

(3 points: 1,5 pour l'exactitude de la réponse; 1 pour la qualité de l'anglais; 0,5 pour le respect des consignes)

b) If carbon emissions are not drastically controlled, they will continue increasing. Now, the current rate has been proven to seriously harm the environment, especially of the oceans, which will become acidic and unfit to live in for a number of species. Moreover, further global warming would mean more natural disasters, such as floods, storms and droughts.

(3 points: 1,5 pour l'exactitude de la réponse; 1 pour la qualité de l'anglais; 0,5 pour le respect des consignes)

c) Réponse personnelle. Les 4 points seront répartis de la façon suivante:

- *Respect des consignes (réponse à la question et nombre de mots demandé): 1 point*
- *Qualité de l'anglais: 1 point*
- *Structure du texte et organisation des idées: 1 point*
- *Originalité et pertinence des points de vue exprimés: 1 point*

BAREME DE CORRECTION DE LA VERSION

Nombre de points	Critères d'évaluation pour la compréhension du texte anglais	Critères d'évaluation pour l'expression en français
0 à 2,5 points	- aucune compréhension du texte. - compréhension de quelques éléments seulement.	- texte français incompréhensible. - texte français très confus avec de nombreuses fautes de syntaxe et d'orthographe.
3 à 5 points	- compréhension très superficielle - beaucoup de contresens et de faux sens.	- texte français peu clair, dont le niveau de langue laisse à désirer, et qui comporte des fautes de syntaxe et d'orthographe.
5,5 à 7,5 points	- compréhension acceptable - de rares contresens ; quelques faux sens.	- texte français correct. - peu de fautes de syntaxe et d'orthographe
8 à 10 points	- Très peu d'erreurs de compréhension. - Compréhension parfaite	- vocabulaire et structures recherchés. - aucune faute.
Total sur 10		

La compréhension du texte anglais sera notée sur 10.

L'expression en français sera notée sur 10.

Les deux notes ci-dessus seront additionnées pour produire la note finale de la version, sur 20.

CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOUT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----«»-----

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE : DREHU

DUREE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

Föe

Ame la itre hnaeweké ka qaja la föe, hnine la itre qene hlapa ne la kaladonia, tre, ka nyimutre nge ka isa pengöne catr – nge ketre pëkö hnëqa ne la föe ka cile hut ngöne la qenenöj. Ame la aqane waieweké ne la qenenöj ngöne la nöjei götrane, göi pengöi föe tre nyimutre catr.

Kola mama la eke aqane pengönene la föe ngöne la itre aqane waiewekéne la neköi kawatrewetr :

- la pengöne la jajiny, « pûrûbwè » qene ajië ; « neköjajiny » qene drehu ; « ilëri » qene paçi...
- la pengöne la föe hmae, « bwè » qene ajië ; « fö » qene drehu...
- la pengöne la thin, « nyanya » qene ajië ; « nenë » qene drehu ; « nya » qene paçi ...
- la pengöne la qatreföe, « gèè » qene ajië me paçi ; « qaaqa » qene drehu ...

Ngöne la eisapengönene la itre hnejine cili, tre kola mama ekuhnine la itre sipu hnëqa me itre sipu trepene meköt ka eje thene la föe. Qangöne lai, ame la göhnë ne la föe e kuhu hnine la lapa ka cahae memine la trengeweké hnei eahlo hna troa qaja, tre, loie troa ihmeku hnyawa memine la hnejine eahlo a traqa ngön.

Ame la föe, tre, celë hi qeqene melene la atr nge hnine la tingeting, tha hna wangatrune kö la göhnë i eahlo hnine la qenenöj. Ame la traqane la itre misenare memine la hmi, tre, kola adraiëne catrene la göhnëne la trahmany hune la föe. [...]

Nyimutre catre la itre xaa aqane waieweké qaa cahu tröne troa nyixane hmaca la itre aqane waiewekéne hë së la qenenöje së, qangöne lai kola fetra la itre xaa aqane waipengönëne la qenenöje së, matre anyipicine la hna qaja hnei angajoxu Sihaze Pascalëti ka hape, « pine laka ka mel la qenenöje së, hawe ejekö lai laka ame la aqane waiewekéne së la mele së, tre, troa ce tro memine la hnedrai easë a qëmekekeu memin ».

Kola traqa koi së :

- la pengöne la jajiny ka ce lapa me trahmany nge ka hetre nekön ; la pengöne la jajiny ka hnaho hë : neköjajiny, thin nge ka lapa caas maine pena ka isa lapa me föe hmunë [...]
- la pengöne la föe ka sei hnacil, ka isa lapa me föe hmunë ; la sineföe föe tha hna faipoipone hmaca kö nge tha ka nyipi mama kö la pengöi eahlo e cili thene la lapa i trahmany
- la pengöne la föe atre cilaxomi hnëqa ka tru (hene ka tru, huliwa i mus, hene huliwa, me itre xaa hnëqa ju kö ka tru...).

Ame la itre pengöne ka hnyipixe celë, tre, eje hi laka troa hane melëne hnene la neköi kawetrewetr ngöne la aqane waieweké i angeic, matre celë hi kola ahmadrane la itre aqane waieweké ne la neköi kawetrewetr hnine la qenenöje i angeic. Eje hi laka ame la föe, tre, tro fe hë eahlo a hane qaja la itre mekuna i eahlo ngöne itre xaa ijine hnine la itre hnë ka mamacil, nge ame göne la pengöne cili, tre, kösë tha hna wathebone hmaca kö hnei itre hene nöj laka trohë la föe e ketre ijine a hane ithanata e kuhu itre hna nyihuliwa i nöj. Ketre,

ase hē cē nangēne me cē axeciēne ngōne la itre hnanyijoxu ne la götrane Hoot Ma Whaap lo drai 13 ne lo treu mecipudrelē ne lo macatre 2013, laka ijiji fe hē troa hane ujēne la fōe troa hane cilēne la hnēqa ne joxu. Kola amamane e celē, hnine la aqane waiewekēne la nekōi kawetrewer laka kola ha hane nyipiin la huliwa ne la fōe ngōne la nōjei pengōne götran. Eahlo a isi ngōlin la lapa ka cahae i eahlo, memine la fōi eahlo me itre nekō i eahlo nge uti fe hē la nōje i eahlo.

Hna cinyihan hnei Laryssia Selefen, ngōne « 101 mots pour comprendre la coutume kanak et ses institutions » édité par le CDP, et coordonné par Léon Wamytan, Antoine Leca et Florence Faberon, p. 108 – 109

I Inapane hnying 1

Troa ujēne qene wiwi la tekesi celē « fōe » hnine la lue götran *(10 lae paen)*

- hnapane götran : « Ame la itre hnaewekē ka qaja la fōe... utihē qene drehu » *(.../5)*
- hnaluene götran : « Nyimutre catre la itre xaa aqane waiewekē... utihē hnēqa ju kō ka tru » *(.../5)*

Hnaluene hnying 2

- 1) « Pine laka ka mel la qenenōje sē, hawe ejekō lai laka ame la aqane waiewekēne sē la mele sē, tre, troa ce tro memine la hnedrai easē a qēmekekeu memin ».
Pane qeje pengōne jē la caha hna qaja hnei Pascalēti keme ne la angajoxu ne la baselaia ne Wetr, nge troa anyipicine jēne la itre hnaithanata hnei nyidrēti hna qaja hnine la tekes. *(5 lae paen)*
- 2) Ame enehila thenge la hnedrai ka hnyipixe, tre, kola ujē troatro la itre mekun, tune thene la fōe ngōne la kola hane xome la itre xa hnēqa ka tru hnine la qenenōj. Eahlo fe hē a hane pi ajane troa hane xome la hnēqa ne troa cilēne la hene ka tru i sena kutumie. *(5 lae paen)*

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE :

DUREE : 1 HEURES 30

COEF : 1

CORRIGE DU SUJET

La femme

Question 1

Traduire en français le texte « La femme » en deux temps (10 pts) :

- Premier temps : « La variété de termes ... jusqu'à En langue drehu » (/5)

La variété de termes pour désigner la femme est extrême dans les langues vernaculaires – d'autant qu'il n'existe pas de statut générique de la femme en milieu coutumier. De manière générale, la coutume kanak organise non pas un seul, mais plusieurs statuts pour la personne de sexe féminin.

On dénombre en effet quatre statuts traditionnels :

- Le statut de fille, « pûfûbwè » en langue a'jië ; « nekoejajing » en langue drehu ; « ilèri » en langue paicî...
- Le statut d'épouse, « bwè » en langue a'jië ; « fô » en langue drehu...
- Le statut de mère, « nyanya » en langue a'jië ; « néné » en langue drehu ; « nya »...
- Le statut de grand-mère, « gèè » en langues a'jië et paicî ; « qaqa » en langue drehu...

- Deuxième temps : « De nombreux droits viennent enrichir.... jusqu'à autres métiers à responsabilités » (..../5)

De nombreux droits viennent enrichir les statuts traditionnels et force est de constater que de nouveaux statuts en milieu coutumier voient le jour, tant il est vrai que *« l'adaptation de la tradition est normale, parce que notre coutume est vivante »* (Pascale Sihaze).

Emergent ainsi :

- Le statut de la jeune fille en concubinage avec enfants ; les statuts de la fille-mère : jeune fille, mère et célibataire ou séparée [...].
- Le statut de la femme divorcée, séparée ; le statut de la veuve non remariée dont le droit au maintien dans les lieux est controversé
- Le statut de la « femme publique » (élue, artiste, entrepreneuse et autres métiers à responsabilités...).

Question 2

- 1) « *L'adaptation de la tradition est normale, parce que notre coutume est vivante.* » Commentez en quelques lignes cette affirmation de Pascal Sihaze père du grand chef du district de Wetr en l'agrémentant avec des exemples pris dans le texte. (5 pts)

La prise en compte de l'adaptation de la tradition par un grand chef témoigne de l'évolution des mentalités des hommes en l'occurrence dans la société kanak. Son évolution fait qu'on se retrouve aujourd'hui avec une autre configuration du statut de

la femme en tribu. La jeune fille en concubinage, la fille-mère, la femme célibataire ou séparée qui revient dans son clan. L'entrée des femmes en politique voit aussi l'arrivée de la femme publique, qui doit s'exprimer devant tout le monde. Il arrive aussi que la veuve soit malmenée par sa famille. Tout autant de statut que la société kanak doit en tenir compte.

- 2) Aujourd'hui avec l'évolution du statut de la femme dans la société kanak on trouve des femmes représentante de clan dans le conseil des anciens. Elle réclame aussi la présidence du sénat coutumier. Qu'en pensez-vous ? (5 pts)

Les stéréotypes hérités de notre éducation nous désorientent aujourd'hui par rapport à certains clichés comme voire une femme représentante d'une chefferie dans le conseil des anciens. Rien n'interdit par exemple qu'un femme puisse être à la tête du sénat coutumier. L'adaptation à l'évolution ne remet pas en cause fonctionnement de la société kanak, le lien de sang et le lien à la terre qui sont la base même de l'organisation sociopolitique kanak.

CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOUT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE



EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE : NENGONE

DUREE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

ORE HMENEW

Nidi acala kore pungen ri laen'ore so gure enengoco bane ie ore hmenew ri so lanengoce ni eje dridr. Ka se deko ma saso kore *pungen ri laen'ore hmenew ri pene nod. Thuni co ie ko, ore pene node ni dridr deko ma ci hngoronatan saso kore pungen son'ore hmenew, ke hmaiai.

Ci atran ta ece kore pungen ri pene nod :

- pungen'ore cenew, "pûrûbwê" ri pene a'jiê; "nekoejajing" ri pene dripu; "ilèri" ri pene paicî...
- pungen'ore hmenew ma ha hna ithurajeu, "bwê" ri pene a'jiê; "fô" ri pene dripu...
- pungen'ore hmaien, "nyanya" ri pene a'jiê, "néné" ri pene dripu; "nya"...
- pungen'ore papan hmenew, "gèè" ri pene a'jiê ne paicî; "qaqa" ri pene dripu...

Ri etha pungen, numu nodei nefit ne nodei hnapan son. Ore tharan ko, guhne nore hmenew ri hnoren'ore guhnameneng ne il'ore etashongen'ore eberedro ni bon, ci ceden lew'ore nodei pungen me acala.

Wangomen'ore ciroi ne ceden'ore lata waiam, ore guhne nore hmenew dridr ri pene node hna nidi aenedeni. Ore hmare enengocoiane ni ehna mishinare ne il'ore hmi se hna ahmani joko ore pungen'ore cahman. (...)

Acala kore nodei netit ci acaaceni ore nodei pungen ri pene nod, ka ci ule kacén joko ko hmaiai kore nodei pungen me kabesi ci kurulo yawe ri pene nod, wen'ore ci asesekoni inom ko « *inomeleiko kore ci aicojeuni ore pene nod, wen'ore pene node ni eje ci ciroi* ». (Pascal Sihaze).

Inomelei, ci kurulo kore:

- pungen'ore cenew ma ha numu morow, ci meneng sese ne cahman ri deko hna ithurajeu ke bushengon; pungen'ore cenew-hmaien: cenew, hmaien, ka deko hna ithurajeu ca me ha deko ci meneng ne cahman (...).
- pungen'ore hmenew ma ha hna cili cahman, ca, me ha deko ci menenge sese ne cahmanieni bon; pungen'ore hmenew etetangotango me be deko hna lae cahman yawe, ka il'ore nefit ni bone ri guhne ni bone yara nengoceti.
- pungen'ore "hmenew ri ci mec" (sero hnapan ri laen'ore politik, thu era, thu ru hna eleda, ..., ci necen'ore ta hnaruac ne il'ore ta nodei hnapan osoten ri laen'ore ta necen ...).

Ore nodei pegen'omelei me kabesi ci goce, ha ile joko ri hnoren'ore pene node, melei kore tane ci goceyo joko kore pegen'ore pene nod. Wen'ore, eberedro nore hmenew ci beredron joko ri nodei guhne me kabesi, ka ore pegen'omelei ha ci rothiko ore larue ri pene nod, sesete ne ehna necen'ore nore pene nod. Ci ule kacén joko ko ri hnoren'ore cenge eman nore 13 nore julai 2013, nore Hna eman no Hoot Ma Whaap, ci kuru sere'il kore nodei gone nore Conseil de l'aire, ci ie inome ri kotre me 3 ko: « *Deko ma wathebo co ureye ore ta hmenew bane paegogoiani buic ri hnoren'ore ta padoku* ». Bane ie inom kore hmenew dridr ci goce ri hnoren'ore pene nod, ne ri laen'ore traon, ri laen'ore yeno ne ri laen'ore ruace ca ri politik. Bone ci enaeon'ore guhnameneng ni bon, me guhnameneng ni cahmanieni bone ne ehna morowe bon, ne ci eanaeon joko ore node ni bon.

Hna xiwamomon hnei Laryssia SELEFEN, ri "101 mots pour comprendre la coutume kanak et ses institutions" édité par le CDP, et coordonné par Léon Wamytan, Antoine Leca et Florence Faberon, p.108-109.

*statut

Hneng me hnadan:

Co ureye jew'ore pene wiwi ore gure trekes "Ore hmenew" : **(10 kore paen)**

- Whan ri "Nidi acala kore pegen ...*pina ri ...ri pene dripu...*" (.../5)
- Whan ri "Acala kore nodei netit ci acaaceni ...*pina ri ...ta nodei hnapan osoten ri laen'ore ta necen ...*." (.../5)

Hneng me rewon : (10 kore paen)

1) "*inomeleiko kore ci aicojeuni ore pene nod, wen'ore pene node ni eje ci ciroi*" .

Ethanatatilo ri ade laen'ore enengoco ni Pascal Sihaze, cecen'ore Doku hmaiai nore padoku no Wetr, ne co asesekoni hnen'ore ta ade aekoweni hna yose sere ri trekes. (.../5)

2) Ri ta ezien'onom, hnen'ore ci goce kore pegen'ore hmenew dridr ri hnoren'ore sosaiatri ni eje dridr, melei numu ta mohmenew ci seron'ore ta hnapan ne ci paegogoian'ore ta guhnameneng ri ta hna eman ni repa. Ka buic ci alan joko co haon'ore Sénat Coutumier.

Nge kore uane bua ri pon'omelei ? (...../5)

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE :

DUREE : 1 HEURES 30

COEF : 1

CORRIGE DU SUJET

La femme

Question 1

Traduire en français le texte « La femme » en deux temps (10 pts) :

- Premier temps : « La variété de termes ... jusqu'à En langue drehu » (/5)

La variété de termes pour désigner la femme est extrême dans les langues vernaculaires – d'autant qu'il n'existe pas de statut générique de la femme en milieu coutumier. De manière générale, la coutume kanak organise non pas un seul, mais plusieurs statuts pour la personne de sexe féminin.

On dénombre en effet quatre statuts traditionnels :

- Le statut de fille, « pûfûbwè » en langue a'jië ; « nekoejajing » en langue drehu ; « ilèri » en langue paicî...
 - Le statut d'épouse, « bwè » en langue a'jië ; « fô » en langue drehu...
 - Le statut de mère, « nyanya » en langue a'jië ; « néné » en langue drehu ; « nya »...
 - Le statut de grand-mère, « gèè » en langues a'jië et paicî ; « qaqa » en langue drehu...
- Deuxième temps : « De nombreux droits viennent enrichir..... jusqu'à autres métiers à responsabilités » (...../5)

De nombreux droits viennent enrichir les statuts traditionnels et force est de constater que de nouveaux statuts en milieu coutumier voient le jour, tant il est vrai que « l'adaptation de la tradition est normale, parce que notre coutume est vivante » (Pascale Sihaze).

Emergent ainsi :

- Le statut de la jeune fille en concubinage avec enfants ; les statuts de la fille-mère : jeune fille, mère et célibataire ou séparée [...].
- Le statut de la femme divorcée, séparée ; le statut de la veuve non remariée dont le droit au maintien dans les lieux est controversé
- Le statut de la « femme publique » (élue, artiste, entrepreneuse et autres métiers à responsabilités...).

Question 2

- 1) « L'adaptation de la tradition est normale, parce que notre coutume est vivante. » Commentez en quelques lignes cette affirmation de Pascal Sihaze père du grand chef du district de Wehr en l'agrémentant avec des exemples pris dans le texte. (5 pts)

La prise en compte de l'adaptation de la tradition par un grand chef témoigne de l'évolution des mentalités des hommes en l'occurrence dans la société kanak. Son évolution fait qu'on se retrouve aujourd'hui avec une autre configuration du statut de

la femme en tribu. La jeune fille en concubinage, la fille-mère, la femme célibataire ou séparée qui revient dans son clan. L'entrée des femmes en politique voit aussi l'arrivée de la femme publique, qui doit s'exprimer devant tout le monde. Il arrive aussi que la veuve soit malmenée par sa famille. Tout autant de statut que la société kanak doit en tenir compte.

- 2) Aujourd'hui avec l'évolution du statut de la femme dans la société kanak on trouve des femmes représentante de clan dans le conseil des anciens. Elle réclame aussi la présidence du sénat coutumier. Qu'en pensez-vous ? (5 pts)

Les stéréotypes hérités de notre éducation nous désorientent aujourd'hui par rapport à certains clichés comme voire une femme représentante d'une chefferie dans le conseil des anciens. Rien n'interdit par exemple qu'un femme puisse être à la tête du sénat coutumier. L'adaptation à l'évolution ne remet pas en cause fonctionnement de la société kanak, le lien de sang et le lien à la terre qui sont la base même de l'organisation sociopolitique kanak.

CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOUT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

----- «» -----

ÉPREUVE ÉCRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITÉ : SOCIÉTÉ KANAK

DURÉE : 1 HEURE 30

COEFF : 1

SUJET

La médiation coutumière.

**CONCOURS INTERNE ET RESERVE CADRE TECHNIQUE NORMAL DU CADRE DES
POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALEDONIE 2016**

Epreuve facultative d'admissibilité : Société kanak

Corrigé et barème

Sujet : La médiation coutumière

Barème sur 20 points

Introduction (4 points)

Il est nécessaire dans toute société d'avoir des individus ou des groupes de personnes institutionnalisées ou non qui règlent les conflits survenant entre ses membres. La société kanak n'échappe pas à ces contingences. Mais pour elle, les choses se compliquent du fait de la colonisation qui a généré la confrontation de deux systèmes diamétralement opposés. Le système juridique français et le système coutumier n'ont pas la même finalité. Le droit français vise à sanctionner le ou les auteurs de l'infraction ou d'un manquement à une obligation civile et à réparer le préjudice subi par la victime, tant au civil qu'au pénal. La règle coutumière privilégie la cohésion sociale et la survie du groupe, c'est la primauté du groupe au détriment de l'individu victime ou auteur des faits. Mais dans certains districts ou tribus il n'existe plus de mode de résolution des conflits et les personnes font de plus en plus appel aux tribunaux de l'Etat. C'est dans ce contexte que la médiation coutumière trouve sa place.

Nous verrons d'abord les différents modes de conciliation ou médiation qui ont été mis en place par le législateur à travers les différentes institutions coutumières (I), puis les modes de règlement des conflits mis en place par la société kanak elle-même. (II)

I - Les modes de règlement des conflits dans les textes législatifs (8 points)

Plusieurs textes prévoient une conciliation ou une médiation par diverses autorités coutumières ou personnes relevant du milieu coutumier.

L'ordonnance n° 82-877 du 15 octobre 1982 instituant des assesseurs coutumiers dans le Territoire de Nouvelle-Calédonie et dépendances au tribunal civil de 1^{ère} instance et à la cour d'appel prévoit en son article 1er qu'un pouvoir de conciliation est donné aux autorités coutumières « des collectivités mélanésiennes de droit local » envers « les citoyens de statut particulier dans les matières régies par ce statut ». En fait il s'agit d'inscrire en droit une situation de fait ; qu'il s'agisse de la tribu ou du district, leurs autorités coutumières détiennent même le pouvoir de régler les litiges survenant dans la sphère coutumière et dont ils sont saisis, car certains problèmes restent au niveau familial ou clanique.

L'accord de Nouméa prévoit en son point 1.2.4 « le rôle des autorités coutumières dans la prévention sociale et la médiation pénale sera reconnu. Ce dernier rôle sera prévu dans les textes applicables en Nouvelle-Calédonie en matière de procédure pénale. » Divers travaux ont été conduits par les institutions coutumières le Sénat coutumier et les conseils coutumiers, mais rien n'a encore abouti à ce jour ; sauf en ce qui concerne Lifou qui a instauré un dispositif depuis longtemps. (Cf. plus bas)

La loi de pays relative aux actes coutumiers (n° 2006-15 du 15 janvier 2007) prévoit dans son chapitre V « du recours devant le conseil coutumier » relatif à une contestation concernant un acte coutumier

que le conseil coutumier peut agir en tant que conciliateur. Le recours est introduit dans le délai d'un mois après la notification de l'acte. Le conseil coutumier a un délai de trois mois pour statuer, mais durant ce délai, il peut proposer une conciliation à l'auteur du recours et aux parties à l'acte mises en cause ; la signature du protocole de conciliation rédigé par l'Officier public coutumier met fin au litige. S'il ne peut y avoir de conciliation ou si celle-ci n'aboutit pas, le Conseil coutumier statue sur le litige dans un délai de trois mois ; si aucune décision n'intervient dans ce délai de la part du conseil coutumier, cette absence de décision équivaut à un rejet du recours par le Conseil coutumier. Cette procédure est un préalable obligatoire à toute action en justice relative à l'acte coutumier contesté.

II- La médiation coutumière (8 points)

Il s'agit ici d'exposer les initiatives de la société kanak pour un règlement des conflits entre personnes de statut civil coutumier.

-Les coutumiers de Lifou ont mis en place leur propre système de médiation pénale coutumière depuis 1991. C'est le chef de la tribu qui est à l'initiative de la démarche avec l'accord des parties. La médiation dure au maximum trois mois. Elle peut prendre fin à l'initiative du chef ou sur demande des deux parties. Le médiateur coutumier, personne neutre et impartiale, doit faire émerger un accord entre la victime et l'auteur de l'infraction en s'appuyant sur l'organisation coutumière de la chefferie. Lors de l'audience du tribunal « il procède à un rappel des principes coutumiers, explique la procédure de la médiation coutumière et définit les modalités éventuelles de réparation envers la victime. » (Médiation dans 101 mots pour comprendre cf. bibliographie). Il rend compte au procureur de la République en cas de persistance du désaccord, si un accord est trouvé il sera consigné dans un document écrit signé par les parties et transmis au procureur.

-Dans sa délibération n° 17/2011/SC du 15 novembre 2011 portant sur un cadre de résolution des conflits en milieu coutumier, le Sénat coutumier propose un mode opératoire de résolution des conflits en milieu coutumier. Il s'agit des conflits relatifs au statut de la personne et des biens, au foncier, à la légitimité coutumière et à l'ordre public coutumier et au respect des us et coutumes. Un conflit sera réglé d'abord au niveau où il émerge. L'instance coutumière responsable de ce niveau où émerge ce conflit mettra en place une médiation qui sera conduite par une « tierce personne reconnue par les deux parties ou par les autorités ». Par exemple dans le clan, le chef de clan doit œuvrer pour initier une médiation.

Au niveau de la chefferie, au moins deux médiateurs coutumiers devraient être nommés. Ils doivent être « d'une moralité satisfaisante, connaître la coutume et la généalogie des clans ». Ils ou elles, car des femmes seront nommées à parité égale, seront formés aux « techniques de la médiation, du palabre coutumier et des savoirs liés aux conflits à traiter ».

-La Charte du peuple kanak section 5 des conflits et des juridictions (article 100) : « La gestion des conflits entre autochtones ou concernant les terres coutumières relève d'abord de la compétence des autorités coutumières qui doivent instaurer des outils de médiation coutumière au niveau du clan et au niveau de la chefferie avant que ne soient saisies les juridictions civiles coutumières ou de droit commun ».

Bibliographie

101 mots pour comprendre la coutume kanak et ses institutions ouvrage collectif sous la direction de Léon Wamytan, Antoine Leca et Florence Faberon CDP NC 2016

**CONCOURS INTERNE OUVERT LE 13 AOUT 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----|◀▶|-----

ÉPREUVE ÉCRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITÉ : INFORMATIQUE

DURÉE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

Veuillez répondre sur votre feuille double de composition.

Exercice 1

➔ **Une seule réponse par question**

Question 1.1

Parmi ces composants, lequel n'est pas essentiel pour établir une connexion Internet?

- a. Firewall
- b. Carte réseau
- c. Modem

Question 1.2

Laquelle de ces technologies réseaux n'existe pas ?

- a. Laser
- b. W9
- c. Paires torsadées

Question 1.3

Qu'est-ce qu'un Hub ?

- a. un équipement qui relie plusieurs segments dans un réseau local
- b. un serveur de fichier
- c. une base de données

Question 1.4

Lequel de ces fichiers pourrait contenir un virus ?

- a. ouvrir.doc
- b. ouvrir.html
- c. ouvrir.exe

Question 1.5

Lequel de ces OS ne fait pas partie de la famille Windows ?

- a. Windows8
- b. Windows9
- c. WindowsVista

Question 1.6

Lequel de ces navigateurs n'existe pas ?

- a. Internet Explorer
- b. Safari
- c. Silas

Question 1.7

Outlook de la suite Microsoft Office est...

- a. un client de messagerie
- b. un tableur
- c. un outil de présentation

Question 1.8

Dans un traitement de texte de type Word, par défaut le texte est...

- a. aligné à droite
- b. aligné à gauche
- c. centré

Question 1.9

Quelle est la fonction principale de la CNIL?

- a. formation sur la sécurité des données
- b. définition de normes sur le numérique
- c. contrôle en matière de protection des données personnelles

Question 1.10

Lequel de ces stores n'existe pas ?

- a. WindowsStore
- b. MacStore
- c. AndroidMarket

Exercice 2

La Direction du Travail dans votre collectivité souhaite mettre en place une solution logicielle destinée à gérer les offres et les demandes d'emplois de la Nouvelle-Calédonie. Il est envisagé de mettre en place deux services :

- un premier destiné aux employeurs de la Nouvelle-Calédonie (8.000 employeurs) pour **enregistrer leurs offres d'emplois depuis un téléservice sur Internet**
- un second service destiné à la Direction du Travail (50 utilisateurs) pour **gérer les demandeurs d'emplois depuis une application de gestion interne à la collectivité.**

Vous êtes nommé Chef de projet à la Direction du Travail et vous vous rapprochez de la Direction Informatique pour organiser le projet.

Question 2.1 :

Quelle entité représente la Maîtrise d'ouvrage de ce projet ?

Quelle entité représente la Maîtrise d'œuvre de projet ?

Question 2.2 :

En quoi consistent vos missions de chef de projet à la Direction du travail?

Question 2.3 :

Sur le premier service, celui destiné à enregistrer les offres d'emplois en ligne, quels sont les aspects sur lesquels il vous paraît important d'être vigilant ?

Question 2.4 :

Il n'est pas prévu d'interaction entre le premier service destiné à l'enregistrement des offres d'emplois et le second service, destiné à la gestion des demandeurs d'emplois.

Est-ce que cela vous semble opportun ? Argumentez votre réponse.

BAREME :

Questions	Points
Exercice 1	
1.1	1
1.2	1
1.3	1
1.4	1
1.5	1
1.6	1
1.7	1
1.8	1
1.9	1
1.10	1
Exercice 2	
2.1	2
2.2	2
2.3	3
2.4	3
Total :	20

**CONCOURS INTERNE ET RESERVE DU 13 AOUT 2016 POUR LE
RECRUTEMENT DE CADRE TECHNIQUE NORMAL DU CADRE DES POSTES
ET TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE**

----ooOoo----

EPREUVE FACULTATIVE : INFORMATIQUE – CORRECTION

Durée : 1h30

Coefficient : 1

Exercice 1

➔ **Une seule réponse par question**

Question 1.1

Parmi ces composants, lequel n'est pas essentiel pour établir une connexion Internet?

- a. Firewall
- b. Carte réseau
- c. Modem

Question 1.2

Laquelle de ces technologies réseaux n'existe pas ?

- a. Laser
- b. W9
- c. Paires torsadées

Question 1.3

Qu'est-ce qu'un Hub ?

- a. un équipement qui relie plusieurs segments dans un réseau local
- b. un serveur de fichier
- c. une base de données

Question 1.4

Lequel de ces fichiers pourrait contenir un virus ?

- a. ouvrir.doc
- b. ouvrir.html
- c. ouvrir.exe

Question 1.5

Lequel de ces OS ne fait pas partie de la famille Windows ?

- a. Windows8
- b. Windows9
- c. WindowsVista

Question 1.6

Lequel de ces navigateurs n'existe pas ?

- a. Internet Explorer
- b. Safari
- c. Silas

Question 1.7

Outlook de la suite Microsoft Office est...

- a. un client de messagerie
- b. un tableur
- c. un outil de présentation

Question 1.8

Dans un traitement de texte de type Word, par défaut le texte est...

- a. aligné à droite
- b. aligné à gauche
- c. centré

Question 1.9

Quelle est la fonction principale de la CNIL?

- a. formation sur la sécurité des données
- b. définition de normes sur le numérique
- c. contrôle en matière de protection des données personnelles

Question 1.10

Lequel de ces stores n'existe pas ?

- a. WindowsStore
- b. MacStore
- c. AndroidMarket

Exercice 2

La Direction du Travail dans votre collectivité souhaite mettre en place une solution logicielle destinée à gérer les offres et les demandes d'emplois de la Nouvelle-Calédonie. Il est envisagé de mettre en place deux services :

- un premier destiné aux employeurs de la Nouvelle-Calédonie (8.000 employeurs) pour **enregistrer leurs offres d'emplois depuis un téléservice sur Internet**
- un second service destiné à la Direction du Travail (50 utilisateurs) pour **gérer les demandeurs d'emplois depuis une application de gestion interne à la collectivité.**

Vous êtes nommé Chef de projet à la Direction du Travail et vous vous rapprochez de la Direction Informatique pour organiser le projet.

Question 2.1 :

Quelle entité représente la Maîtrise d'ouvrage de ce projet ?

Quelle entité représente la Maîtrise d'œuvre de projet ?

La maîtrise d'ouvrage est la Direction du travail.

La maîtrise d'œuvre est la Direction informatique.

Question 2.2 :

En quoi consistent vos missions de chef de projet à la Direction du travail?

Les missions du chef de projet à la direction du travail consistent à :

- formaliser les besoins, rédiger le cahier des charges
- être l'interlocuteur privilégié du projet en interne à la Direction du travail et auprès de la Direction informatique
- définir et mettre en place une stratégie de recette
- définir et mettre en place une stratégie de communication
- définir et mettre en place une stratégie du changement
- définir et mettre en place une stratégie de support

- réaliser la qualification de la solution informatique
- réaliser le plan de formation
- réaliser le plan de communication
- organiser et mettre en place le support destiné aux utilisateurs

Question 2.3 :

Sur le premier service, celui destiné à enregistrer les offres d'emplois en ligne, quels sont les aspects sur lesquels il vous paraît important d'être vigilant ?

Il est prévu de mettre en place un téléservice accessible depuis Internet aux employeurs de la Nouvelle-Calédonie.

Puisque c'est un téléservice destiné à un public nombreux (plus de 8.000 employeurs recensés), il est important que la cinématique, l'ergonomie soient pratiques/ simples pour en faciliter l'utilisation.

Il est important également de garantir la disponibilité du service pour obtenir un service performant. Il faudra veiller à ce que le service puisse supporter la charge (l'utilisation du service en simultané par plusieurs employeurs) et à ce que le service subisse le moins de coupures possibles.

Sur le plan de la sécurité, il sera important de garantir l'identité de l'employeur qui a déposé une offre d'emploi.

Enfin, il faudra certainement prévoir un minimum de support de type Hotline pour apporter un accompagnement aux utilisateurs du service.

Question 2.4 :

Il n'est pas prévu d'interaction entre le premier service destiné à l'enregistrement des offres d'emplois et le second service, destiné à la gestion des demandeurs d'emplois.

Est-ce que cela vous semble opportun ? Argumentez votre réponse.

Il est dommage que les deux services ne soient pas en interaction.

Il semblerait intéressant qu'il soit proposé une fonctionnalité pour la Direction du travail, de rapprochement entre les offres d'emplois et les demandeurs d'emplois.

Il semblerait intéressant également que les demandeurs d'emplois puissent consulter les offres d'emplois en ligne et pourquoi pas, candidater en ligne.

BAREME :

Questions	Points
Exercice 1	
1.1	1
1.2	1
1.3	1
1.4	1
1.5	1
1.6	1
1.7	1
1.8	1
1.9	1
1.10	1
Exercice 2	
2.1	2
2.2	2
2.3	3
2.4	3
Total :	20

CONCOURS INTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DU CADRE DE L'OFFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALÉDONIE

---ooOoo---

EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE EN RAPPORT AVEC LES
ACTIVITES DE L'OPT-NC SUIVI D'UN ENTRETIEN AVEC LE JURY

ENTRETIEN : 30 MINUTES
PREPARATION : 30 MINUTES

COEFFICIENT : 5

SUJET 1

Ce sujet comporte 4 pages y compris la page de garde.

QUALITÉ DES SERVICES MOBILES

L'Arcep publie les résultats de son enquête 2016

Orange devant, Bouygues Telecom et SFR au coude à coude, Free Mobile derrière

Paris, le 12 juillet 2016

Pour la 17^{ème} année consécutive, l'Arcep publie les résultats de son enquête d'évaluation de la qualité de service des opérateurs mobiles métropolitains. 600 000 mesures en 2G, 3G et 4G ont été réalisées sur l'ensemble du territoire (à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments) et dans les transports (TER, Transiliens, RER, métro, TGV, autoroutes). L'enquête a porté sur les services mobiles les plus répandus : navigation web, lecture de vidéo, transfert de données, SMS et appels vocaux. Enrichie cette année, elle permet de mieux différencier zones denses (agglomérations de plus de 400 000 habitants), zones intermédiaires (agglomérations de 10 000 à 400 000 habitants) et zones rurales, et propose également des résultats sur un plus grand nombre d'axes de transport. Cette enquête s'inscrit pleinement dans la stratégie de régulation par la data mise en place par l'Arcep à l'issue de sa revue stratégique, et qui a été présentée le 30 juin dernier.



Il existe des différences significatives de qualité entre les opérateurs : l'Arcep invite chacun à comparer la qualité des opérateurs, en fonction de ses besoins (open data)

Si la qualité globale des services mobiles s'accroît, des disparités existent entre les opérateurs. Ainsi, la hiérarchie des enquêtes de 2014 et 2015 se confirme. Orange affiche les meilleurs résultats sur l'ensemble de l'enquête. Bouygues Telecom et SFR affichent des performances assez proches l'un de l'autre, toutefois moins bonnes que celles de l'opérateur historique. La hiérarchie entre les deux opérateurs dépend des usages considérés. Enfin, Free Mobile obtient des résultats sensiblement moins bons sur un grand nombre d'indicateurs.

Les résultats détaillés, présentés en annexe ainsi que dans l'observatoire de la couverture et de la qualité des services mobiles, permettent à chacun de comparer la qualité de service des opérateurs, pour les usages qui lui importent : téléphonie, Internet mobile, en zone dense, en zone rurale, dans le train, sur les autoroutes, etc. Des informations très détaillées sont notamment disponibles, pour la première fois, à propos de la qualité de l'accès à Internet mobile sur un grand nombre d'axes de transport.

Les indicateurs présentés dans ces graphiques sont disponibles en open data, afin que chacun puisse s'appropriier ces différents éléments, et générer le cas échéant des infographies.

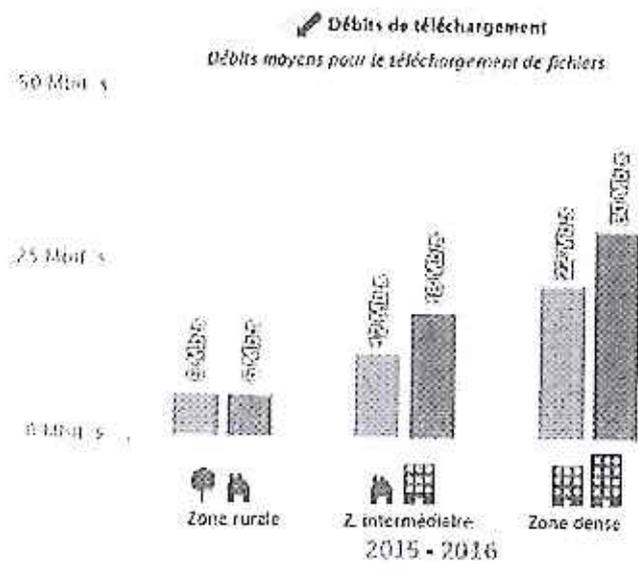
Les débits de l'Internet mobile continuent à s'améliorer avec le déploiement de la 4G

L'enquête 2016 montre un accroissement continu des débits, grâce notamment au déploiement sur le territoire de la 4G. Les débits mesurés avec un terminal 4G sont désormais, en moyenne nationale, de 18 Mbit/s, contre 14 en 2015.



Le bénéfice de la 4G se généralise à l'ensemble des zones urbaines

Les débits augmentent sensiblement dans la zone dense et la zone intermédiaire. L'écart de qualité entre la zone rurale et la zone urbaine du territoire demeure toutefois important, qu'il s'agisse des appels vocaux ou des débits. Le débit moyen mesuré avec un terminal 4G est de 6 Mbit/s en zone rurale et de 30 Mbit/s en zone dense.



Le déploiement de la 4G doit se poursuivre, en particulier dans les zones rurales

Ces résultats montrent que les opérateurs poursuivent le déploiement de la 4G. Entre le 1er juillet 2015 et le 1er avril 2016, chaque opérateur a augmenté sa couverture 4G d'environ 40 000 km² (7% du territoire). Ce gain de couverture est le fruit des investissements des opérateurs, qui ont, en 9 mois, équipé plus de 6 000 antennes en 4G. Le déploiement, en particulier en zone rurale, doit se poursuivre, afin de réduire l'écart entre la zone rurale et la zone dense. L'Arcep y sera très attentive.

CONCOURS INTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DU CADRE DE L'OFFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALÉDONIE

---ooOoo---

EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE EN RAPPORT AVEC LES
ACTIVITES DE L'OPT-NC SUIVI D'UN ENTRETIEN AVEC LE JURY

ENTRETIEN : 30 MINUTES
PREPARATION : 30 MINUTES

COEFFICIENT : 5

SUJET 2

Ce sujet comporte 3 pages y compris la page de garde.

CYBERCRIMINALITÉ UNE EXPANSION INELUCTABLE ?

Facebook, Twitter... Très ouverts, ces réseaux sont aussi très vulnérables. Les arnaques s'y déploient, sur fond de violente cyberguérilla.

Les 16 et 17 mars 2011, les autorités américaines ont pris le contrôle de serveurs informatiques dans l'Etat de Washington, coupant leur connexion avec l'un des réseaux d'ordinateurs zombies (botnet, voir p. 118) les plus actifs au monde: Rustock. Constitué d'environ un million d'ordinateurs infectés contrôlés à distance par ces serveurs, ce botnet permettait d'envoyer chaque jour des milliards de spams, ces courriers publicitaires qui saignent les messageries. Selon la société de sécurité informatique Symantec, le volume global de ces spams aurait aussitôt chuté en une semaine de 51 milliards par jour à 31,7 milliards. Las, telle une hydro invincible, cette cohorte fastidieuse s'est très vite enrichie de nouveaux réseaux d'ordinateurs loués à l'heure ou à la journée à des fous qui relèvent davantage du crime organisé que de la bonne blague: si les spams les plus anodins se contentent de proposer des rencontres de charme, d'autres représentent des arnaques plus élaborées qui, sous un prétexte ou un autre (panne, mise à jour...), essaient de soutirer codes secrets et identifiants. Les plus agressifs contiennent une pièce jointe ou un lien vers un site web qui, d'un clic, infectera la machine de l'internaute via un logiciel malveillant. Et le nombre de ceux-

ci ne cesse d'exploser: si 20000 nouvelles signatures ont été détectées en 2002 par Symantec, elles étaient près de 3 millions en 2009! Quant à la société Kaspersky, elle estime que plus d'un tiers des ordinateurs dans le monde seraient infectés: 98 % seraient touchés au Bangladesh; 86 % au Soudan; 85 % en Inde...

DES RÉSEAUX SOCIAUX PERMÉABLES

D'où viennent ces attaques? L'utilisation d'ordinateurs relais permet aux hackers aguerris de brouiller les pistes. Mais celles-ci aboutissent le plus souvent dans les pays où se trouvent les plus grandes concentrations d'internautes: aux Etats-Unis, en Inde, ou Chine. Les experts en sécurité informatique s'accordent pour estimer que ces cyber-délinquants n'ont pas tous de grandes compétences en informatique. Derrière les hackers ingénieux capables de développer des souches originales de virus, s'engouffrent une multitude qui se contente de détourner leurs codes et de simples amateurs auxquels des kits permettent, moyennant quelques dizaines à quelques milliers de dollars, de concevoir un virus sans avoir à écrire une ligne de programme. Selon Symantec, ces kits seraient à l'origine de plus de 60 % des attaques. Les plus

perfectionnés se mettent régulièrement à jour, intégrant de nouvelles failles de sécurité identifiées dans les applications les plus vulnérables que sont actuellement Adobe Reader, Flash Player et Java, et des navigateurs comme Internet Explorer, Firefox, Chrome...

Exit les disquettes qui, longtemps, furent les vecteurs des virus: Internet a démultiplié les possibilités d'infecter un ordinateur. Grâce à la messagerie électronique d'abord, puis via le Web par lequel transitent aujourd'hui environ 85 % des logiciels malveillants. Et demain? "Les réseaux sociaux seront la cible prioritaire en 2012", pronostique la société BitDefender, qui prévoit une intensification des arnaques par le biais de Facebook et Twitter. Comme le rappelle Symantec: "La nature même des réseaux sociaux fait que leurs →



→ utilisateurs se sentent entre amis et probablement hors de danger. "Et le partage d'informations et de documents continuellement est facilité d'autant.

Autre menace en plein essor: les logiciels pour smartphones. La domination progressive du système d'exploitation Android sur un marché qui a explosé (845 millions de smartphones ont été vendus en 2011, presque deux fois plus que le PC!) donne aujourd'hui à un virus un pouvoir de nuisance suffisant pour motiver les vociférations. D'autant qu'Android est un système ouvert pour lequel chacun est libre de développer des applications. Il est donc risqué d'y inclure des "maliciels". Kaspersky annonce ainsi avoir détecté 14 900 fichiers infectés sous Android durant le seul second trimestre 2012, et le nombre de chevaux de Troie repérés y aurait triplé en trois mois.

Mais des maliciels pour faire quoi? Selon Symantec, plus de la moitié collectent des informations (contacts, coordonnées bancaires...) qui seront revendues, ou traquent les activités de l'utilisateur grâce au GPS inclus dans le téléphone. En 2011, sont ainsi apparues une application qui enregistrait en secret les conversations et une qui détournait les SMS. D'autres se contentent de modifier des réglages, d'envoyer des contenus ou des SMS à des numéros surtaxés. "Si, pour l'instant, seuls 2 % des programmes espions ciblent Android,

ce sont néanmoins ceux qui présentent la plus grande menace pour les utilisateurs", prévient Kaspersky. L'infection peut venir d'une application téléchargée, d'une connexion bluetooth, d'un MMS reçu, d'un mail, voire d'un simple code-barres que la caméra intégrée convertit en lien vers un site Web malveillant. Or, comme le relève la société Sophos dans son rapport publié en 2012, "alors que les utilisateurs se sont habitués à de meilleures pratiques de sécurité sur leur PC, beaucoup ne sont pas aussi prudents quand ils utilisent un téléphone mobile".

"HACKTIVISME" ET CYBERGUÉRILLA

D'autant que de nouvelles possibilités vont s'offrir avec, entre autres, l'essor de la norme HTML5, un nouveau langage de programmation web qui permet davantage d'interactions entre l'utilisateur et le site... et donc de détournements! Et ce n'est pas tout. "En 2011, notent les analystes de Sophos, l'émergence de LulzSec et Anonymous a marqué une réorientation du hacking vers une forme de protestation." Ces collectifs "d'hacktivistes" mêlent attaques informatiques et revendications politiques ou sociales, s'en prenant aux ordinateurs d'agences gouvernementales, de sociétés ou d'individus dont l'action leur déplaît. Vois d'information, blocages de sites... Leurs méthodes sont celles des cybercriminels. Sony, Adidas,

le Sénat américain, le FBI en ont déjà fait les frais. Le 8 juillet dernier, Anonymous s'est ainsi posé au justicier en diffusant des listes d'utilisateurs préservés de sites pédophilés et en livrant identité, adresses électroniques et postale.

À leur décharge, les Etats ne sont pas en reste... En 2010, le mégavirus Stuxnet a mis à plat les centrifugeuses du complexe iranien d'enrichissement d'uranium de Natanz. En octobre 2011, c'était au tour de Duqa, puis du Flame, d'infecter les ordinateurs du Moyen-Orient pour voler des informations sensibles. Des virus si complexes qu'ils ne peuvent avoir été conçus qu'avec l'appui d'agences gouvernementales...

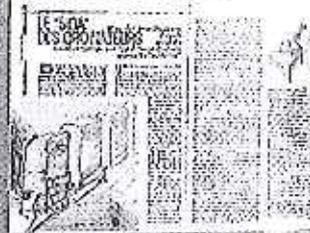
"Flame est l'une des cybermenaces les plus complexes d'aujourd'hui, estime la société Kaspersky. Le programme est volumineux, a une structure incroyablement imbriquée. Il illustre parfaitement l'espionnage tel qu'il va se développer au XXI^e siècle." Affirmant son désir de voir l'Amérique prendre le leadership de cette cyberguérilla, le directeur de la NSA, le lieutenant général Keith B. Alexander, prévenait en août dernier que les attaques informatiques contre les infrastructures vitales des Etats-Unis avaient été multipliées par 17 entre 2008 et 2011 et pointait du doigt des gangs de hackers dirigés par la Chine et la Russie. Alors? Internet va-t-il se transformer en champ de bataille? Sa pruser la question, c'est commencer d'y répondre... ■

DANS SCIENCE & VIE

Début 1988, *Science & Vie* rendait compte d'une "maladie contagieuse" capable de détraquer les ordinateurs. C'était l'époque où la métaphore du "virus" venait d'émerger: "La pathologie est comparable à celle du véritable virus qui s'installe dans l'ADN d'une cellule", décrivait-on, tout en s'inquiétant qu'aucun remède ne

soit alors disponible. Prévoyant la croissance des communications internationales, l'article concluait que "rien ne s'oppose pour le moment à ce qu'un ordinateur de la Maison Blanche, du Kremlin ou de l'Élysée n'attrape la grippe de... Hong Kong!". Ce qui s'est effectivement produit lors de l'ouverture de l'Internet.

Ainsi, en novembre 2002, *SciV* décrivait les nouveaux canaux de diffusion des virus, qui profitent de l'explosion de la communication par e-mail pour se faufiler dans leurs pièces jointes, atteignant une "propagation fulgurante en quelques jours". Et les auteurs de prodiguer quelques conseils pour se protéger:



ne pas masquer l'extension cachée des fichiers, par exemple, permettait de se moquer du dévastateur LOVE-LETTER-FOR-YOU! .TXT.vbs... F.G.

CONCOURS INTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DU CADRE DE L'OFFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALÉDONIE

---ooOoo---

EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE EN RAPPORT AVEC LES
ACTIVITES DE L'OPT-NC SUIVI D'UN ENTRETIEN AVEC LE JURY

ENTRETIEN : 30 MINUTES

COEFFICIENT : 5

PREPARATION : 30 MINUTES

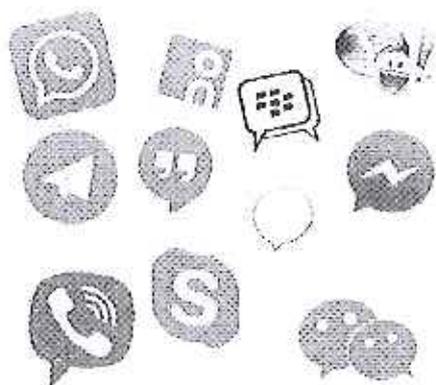
SUJET 3

Ce sujet comporte 3 pages y compris la page de garde.

OTT : Réelle menace ou opportunité à saisir pour les opérateurs ?

De nos jours, téléphoner ne signifie plus uniquement composer un numéro sur un téléphone mais cela peut signifier également cliquer sur un bouton pour démarrer une communication à partir de son ordinateur, de sa tablette ou d'une application mobile. La technologie a eu un effet disruptif sur le marché, elle a non seulement fait évoluer les modes d'accès à la téléphonie mais a également fait perdre à ce secteur le statut de chasse gardée des opérateurs. Au cœur d'un secteur économique en perte de vitesse, comment ces derniers réagissent-ils face à l'avancée de ces acteurs du web ?

OTT : qu'est-ce que c'est ?



Quelques exemples d'acteurs du messagerie OTT

OTT signifie « Over the Top », et peut également être appelé « service de contournement » en français, et permet de transporter des flux vidéo, audio ou de données sur Internet sans l'intervention nécessaire d'un opérateur. Cela signifie que les acteurs OTT vont créer de la valeur « par-dessus » le réseau des opérateurs, sans nécessairement leur reverser de contrepartie financière. Cette prouesse technologique a été rendue possible grâce à l'apparition de la VoIP (Voice over IP). Ces acteurs OTT, comme Facebook Messenger, WhatsApp, Viber ou Skype pour les plus connus, ont connu une croissance fulgurante en s'appuyant sur le réseau des opérateurs Télécom pour diffuser leurs contenus. Ces nouveaux acteurs sont la parfaite illustration de l'impact qu'a eu Internet sur de nombreux marchés en créant des situations de niche et en poussant les acteurs à revoir leurs business models.

Les prix abordables, les innovations constantes et la multitude de fonctionnalités proposées par les OTT leur a permis de se développer de manière exponentielle au cours des dernières années. En effet, le marché des OTT, qui représente aujourd'hui 8 milliards d'euros de chiffre d'affaires dans le monde, dépassera les 30 milliards de chiffre d'affaires en 2019 selon une étude Juniper

Research, cabinet d'étude spécialisé dans le digital et la mobilité. Naturellement, ce type de service a également ses points faibles, ceux-ci concernent notamment la qualité et la disponibilité de service. Service fortement dépendant de la connexion à Internet, qui peut être de mauvaise qualité voire inexistante en mobilité, même si cette problématique a tendance à s'atténuer ces dernières années avec l'extension de la couverture réseau.

Les acteurs OTT illustrent parfaitement les effets produits par la digitalisation de la société, qui va offrir la possibilité à des acteurs innovants de pénétrer le marché et va obliger les acteurs existants à s'adapter en innovant, voire même à remanier complètement leurs business models.

Un impact significatif sur le marché des Télécoms

Cette nouvelle structure de marché a naturellement un effet sur les sources de revenus des opérateurs télécoms, les OTT ayant un impact direct sur la chaîne de valeur. Celle-ci se répartit désormais au sein d'un écosystème plus large et plus ouvert qui regroupe les opérateurs, les fabricants de terminaux, les fournisseurs de contenu et les fournisseurs de services OTT. Il y a fort à parier, qu'à terme, les applications de chat remplaceront les services rentables comme le SMS ou encore que la téléphonie en VoIP (Voice over IP) remplacera la téléphonie traditionnelle fonctionnant sur le réseau RTC, contrôlée par l'opérateur. La visiophonie en ligne est également un service qui a tendance à devenir gratuit, malgré le fait que ce soit un service fortement consommateur de bande passante. Les OTT ont également le marché à beaucoup évoluer car ils ont un fort impact sur les modes de consommation des nouvelles générations, grands utilisateurs de services web. Les besoins et les critères de qualité de ces nouvelles générations concernant de nouveaux services se baseront très probablement sur les fonctionnalités et les avantages proposés par les solutions OTT, qui correspondent aujourd'hui à un mode de consommation facile d'accès, simple d'utilisation et avec un service à la carte. Selon une étude du cabinet de conseil Roland Berger, si les opérateurs continuent d'appliquer leur stratégie actuelle et de fonctionner sur le même business model, ils pourraient perdre 20% de leur chiffre d'affaires. La majeure partie de ces pertes bénéficierait directement aux acteurs OTT. En parallèle, les opérateurs se doivent de réaliser de lourds investissements réseau pour répondre à la demande croissante du marché en termes de capacité, notamment dans la fibre optique, afin de maintenir leurs activités actuelles.

Les opérateurs doivent donc faire face à défi important : repenser leur stratégie et réaliser de nouveaux investissements afin de s'adapter au marché qui évolue tout en faisant face à des coûts de fonctionnement extrêmement élevés sur un marché en plein ralentissement.

Les premières stratégies de réponse des opérateurs

Il est impossible de prédire l'avenir, mais il est certain que les stratégies de réponse des opérateurs refléteront l'impact de ces acteurs sur le marché des Télécoms. On constate déjà que les opérateurs ont commencé à mettre en place de nouvelles actions afin de faire face à l'arrivée de ces nouveaux acteurs. On peut citer Orange avec son service Libon lancé en 2012 qui est un service « Open chat » permettant de communiquer par chat ou par appels Voix sur IP avec l'ensemble de ses contacts, qu'ils utilisent Libon, WhatsApp, Facebook ou autre. Cette solution, qui concurrence directement les acteurs OTT, est présentée comme une fonctionnalité tout à fait innovante par Orange mais son succès reste difficilement mesurable au vu du peu de communication faite par le groupe autour du service. On peut constater également d'autres mutations sur le marché avec certains opérateurs qui optent pour des partenariats avec des fournisseurs de contenu afin de diversifier leur offre, tel Bouygues Télécom qui propose des services et applications, en plus des forfaits téléphoniques, comme la musique en ligne avec Spotify, la VOD avec CanalPlay ou encore les jeux avec Gameloft. Cependant, ces nouveaux services restent encore à l'heure actuelle une activité subsidiaire pour les opérateurs.

Un autre élément peut également avoir des répercussions sur le marché : le cadre législatif.

En effet, la commission Européenne prône une refonte de la réglementation qui régit le secteur des communications afin de déclarer ces services de communication en tant qu'opérateur Télécom. Les services OTT qui proposent des appels voix seraient alors considérés comme des opérateurs et soumis aux mêmes lois et règlements que ces derniers, ce qui pourrait représenter un frein à leur développement. De plus, les acteurs Télécoms qui pourront s'adapter le plus rapidement aux changements du marché et à l'évolution de la demande, seront ceux qui disposeront de ressources financières conséquentes et d'un positionnement stratégique sur le marché. Le projet de marché unique numérique européen lancé par l'Union Européenne est, en ce sens, un atout car il va permettre d'homogénéiser le marché européen des Télécoms, marché à l'heure actuelle très fragmenté, comparé aux oligopoles peu concurrentiels chinois et américain. Cette future consolidation du marché Européen, même s'il reste encore de nombreuses barrières à franchir, permettra aux acteurs européens des télécoms de rééquilibrer le rapport de force avec les acteurs mondiaux, opérateurs ou pure players du web.

Quelles perspectives pour les opérateurs ?

Une étude réalisée par l'Institut pour le Développement et l'Aménagement des Télécommunications et de l'Économie, évoque 3 scénarios possibles sur une vision à long terme. Le premier scénario présente les opérateurs comme devenant des « commodités », c'est-à-dire qu'ils sont relégués au second rang de la relation

client et deviennent de simples « fournisseurs de tuyaux », faute de services à forte valeur ajoutée à destination des utilisateurs finaux. Ce scénario apparaît comme l'issue inévitable si les opérateurs jouent la carte de l'immobilisme. Scénario peu prometteur car nous tendons vers un schéma « data illimitée », tant que le réseau fixe que sur le réseau mobile. La seconde configuration possible serait que les opérateurs arrivent à se positionner comme plateforme d'intermédiation pour des services destinés à des fournisseurs de services pour le grand public ou les professionnels : CDN, cloud, authentification, facturation déléguée, localisation, ciblage publicitaire... Même si ce scénario semble être l'un des plus accessibles car il ne nécessite pas d'investissements colossaux mais un positionnement et des investissements intelligents, il semble être difficilement applicable dans la réalité car les acteurs du Web préfèrent généralement être indépendants sur ce type de services. Enfin, le troisième scénario évoqué est celui de la « boutique numérique ». C'est-à-dire que les opérateurs arrivent à se placer en tant que distributeurs de services à valeur ajoutée produits par des tiers, et préservent une bonne capacité à générer des marges autour de cette distribution. Dans ce scénario, les opérateurs arrivent à capter de la valeur sur des marchés verticaux comme le divertissement, la santé, la finance ou les « villes intelligentes ». Cependant cela nécessite que le marché soit fortement concentré, donc que les acteurs soient moins nombreux mais plus puissants. Ce scénario semble s'adapter à une vision à plus long terme car il implique des actions de convergence entre opérateurs mais il implique également l'évolution de leur business model. Il paraît, à l'heure actuelle, difficilement réalisable, particulièrement sur des marchés fortement encadrés et régulés comme les secteurs de la santé ou la finance. La pression législative et concurrentielle forte au sein de ces secteurs d'activité découragent les acteurs à lancer de nouveaux services ou les obligent à les lancer sur des secteurs et territoires plus accessibles. On peut citer Orange qui a lancé son service de transfert électronique d'argent Orange Money sur le continent Africain avant de le lancer sur le territoire Européen, bien plus contraignant d'un point de vue législatif.

De manière naturelle, les opérateurs doivent donc innover, même si leur structure peu agile, contrairement à un modèle start-up, peut limiter leur potentiel d'innovation. A l'heure actuelle, l'évolution du marché ne signifie pas que les OTT remplaceront les opérateurs. Ces derniers vont donc devoir repenser leur stratégie et être capables de proposer des offres plus adaptées aux besoins de leurs clients qui ne cessent d'évoluer. Le schéma d'une offre de masse avec une segmentation peu affinée qui correspondait aux besoins du marché hier, ne sera certainement plus pertinente demain.

CONCOURS INTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DU CADRE DE L'OFFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALÉDONIE

---ooOoo---

EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE EN RAPPORT AVEC LES
ACTIVITES DE L'OPT-NC SUIVI D'UN ENTRETIEN AVEC LE JURY

ENTRETIEN : 30 MINUTES

COEFFICIENT : 5

PREPARATION : 30 MINUTES

SUJET 4

Ce sujet comporte 3 pages y compris la page de garde.

Le Cube S : Canal+ lance un petit décodeur "100% Internet"

Canal+ embrasse à son tour l'OTT. Il lance pour ce faire « Le Cube S », un décodeur miniature « 100 % Internet », pouvant fonctionner avec (presque) n'importe quelle connexion à Internet.



Le Cube S est un cube de 8,5 cm de côté, posé sur un disque dur externe un peu plus grand

Canal+ a tenu ce matin une conférence de presse consacrée aux innovations technologiques, au cours de laquelle il a principalement présenté « Le Cube S ». Ce décodeur cubique de 8,5 cm de côté permet aux abonnés Canal+ et Canalsat d'accéder à tous les services du groupe :

- aux chaînes de télévision en direct
- à la télévision en différé, avec la fonction Startover, qui propose de reprendre au début le programme en cours, voire de remonter jusqu'à 8 h en arrière, à partir de cet automne sur certaines chaînes
- à la télévision de rattrapage
- à la vidéo à la demande, à l'acte ou sur abonnement (Canalplay, le rival de Netflix)
- à la musique à la demande via Deezer Premium+ (abonnement en sus)
- à une vaste sélection de radios et de podcasts, via Radioline (gratuit)

Tous ces services fonctionnent *over-the-top* (OTT), sur ce que Canal+ appelle « l'Internet ouvert ». Le groupe s'émancipe ainsi des plateformes IPTV propres à chaque fournisseur d'accès à Internet. L'abonné Canal+ peut emporter son Cube S en déplacement, dans une résidence secondaire, chez des amis, etc. Toutefois l'appareil ne fonctionne probablement pas à l'étranger.

C'est la première fois qu'un bouquet complet de télévision est disponible *via* Internet indépendamment d'un fournisseur d'accès à Internet. L'utilisateur gagne ainsi en liberté, il peut par exemple associer la télévision de Canalsat à l'Internet seul de Numericable, ce qui était

impossible jusqu'à présent. Ou dans une moindre mesure bénéficier d'une offre de télévision avec un FAI alternatif tel qu'OVH ou FDN.



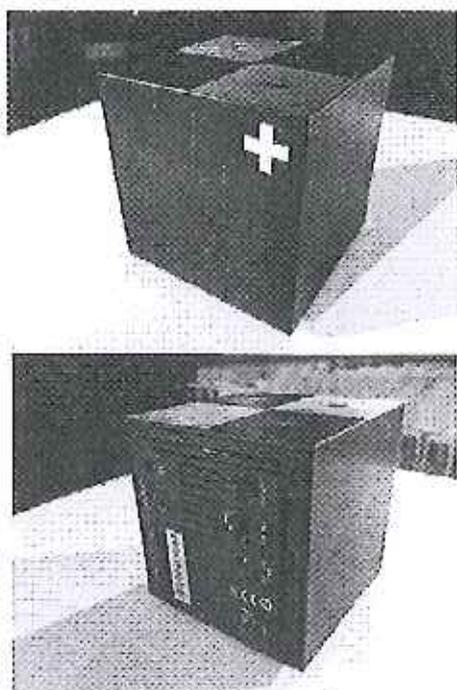
Plus d'éligibilité et de praticité avec l'OTT, non sans concession

Le Cube S fonctionne en outre dans un plus grand nombre de foyers, quitte à faire des concessions sur la qualité d'image. Le procédé de l'adaptive streaming lui permet de fonctionner à partir de seulement 1,7 Mb/s, soit chez 90 % des foyers français selon Canal+. Plusieurs niveaux de qualité s'échelonnent de 800 kb/s en basse définition à 3,8 Mb/s en haute définition 720p.

L'appareil est compatible HEVC, mais ce codec qui doublerait la qualité à débit constant ne sera exploité que dans un second temps. Pour bénéficier d'une meilleure qualité, pour retrouver le 1080i et les 7 Mb/s auxquels on est habitué sur les chaînes HD de la TNT, l'appareil dispose d'un tuner DVB-T (mais pas d'un tuner satellite DVB-S). Mais Canal+ promet que des niveaux de qualité supérieurs seront ajoutés ultérieurement.

Un décodeur dernier cri mais limité à l'environnement Canal

Sur le plan matériel, le Cube S abrite un SoC STMicroelectronics STH312, nom de code Cannes. Celui-ci comporte notamment un CPU à deux cœurs ARM Cortex-A9, présenté comme étant dix fois plus performant que celui du Cube existant (c'est dire s'il était lent). Cette puce est compatible Ultra HD, tant en décodage qu'en sortie, mais Canal+ a choisi de s'en tenir au 1080p et au HDMI 1.4. Ce décodeur « 100 % Wi-Fi » embarque une connectivité Wi-Fi 802.11n double bande, mais aussi un port Ethernet. Des sorties audio et vidéo analogiques mais aussi et surtout un port USB 3.0 complètent la connectique.



Ce port USB propose d'enregistrer des programmes télévisés sur un disque dur externe. Un modèle de 320 Go ? bridé à 80 Go, probablement pour réduire la taxe sur la copie privée ? est fourni. Il est capable d'enregistrer plusieurs dizaines d'heures d'antenne.

L'appareil, qui repose sur Linux et sur un *middleware* propriétaire développé par la société française Wyplay, ne permet malheureusement pas de lire de contenus personnels (ni sauvegardes de films, ni vidéos, ni photos, ni musique).

On trouve enfin deux boutons sur la face supérieure, pour changer de chaîne, et un écran LCD contenu de 320 x 240 pixels en face avant, mais il n'est malheureusement pas possible d'utiliser l'appareil sans allumer le téléviseur, pour lancer Deezer par exemple. Il exploite d'ailleurs la télécommande existante, communiquant par infrarouge et non par radiofréquence.



De forme cubique, le Cube S est plein de vide, mais il est dépourvu de ventilateur

Disponible aujourd'hui pour les nouveaux abonnés, sans surcoût

Le Cube S de Canal+ est disponible dès à présent pour les nouveaux clients, au choix à la place du Cube existant. Tout comme ce dernier, il est inclus à l'abonnement. Les clients existants pourront remplacer leur décodeur cet automne. Ils peuvent aussi le commander en supplément, pour 6 euros par mois. Enfin, les abonnés à Canal+ ou à CanalSat dans le cadre d'une offre triple play peuvent le commander et basculer leur abonnement dessus.



CONCOURS INTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DU CADRE DE L'OFFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALÉDONIE

---ooOoo---

EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE EN RAPPORT AVEC LES
ACTIVITES DE L'OPT-NC SUIVI D'UN ENTRETIEN AVEC LE JURY

ENTRETIEN : 30 MINUTES
PREPARATION : 30 MINUTES

COEFFICIENT : 5

SUJET 5

Ce sujet comporte 3 pages y compris la page de garde.

Le renouveau de la relation client des banques

Les banques ont beaucoup investi sur le multicanal, au point de créer de nouveaux silos. Aujourd'hui, à l'époque des médias sociaux, l'heure est à la convergence, aux approches « cross-canal » et « client-centric ».

Cest en augmentant l'intimité client que la banque de détail va pouvoir reconstituer des marges». Nicolas Terrasse, responsable de l'offre Customer Intelligence chez SAS Institute Pegasystems, en est persuadé. Même si les banques ont beaucoup investi sur le multicanal depuis le début des années 2000, il reste beaucoup à faire en matière de convergence, de cross-canal donc, surtout depuis que les médias sociaux sont venus s'ajouter à la liste.

Il y a même une certaine urgence à repenser la relation client. En témoigne l'étude WRBR (World Retail Banking Report) de Capgemini qui enregistre, pour la première fois, une baisse des opinions positives (-10%) des clients des banques sur leur expérience d'utilisateur. Un sentiment par ailleurs nettement plus marqué auprès des jeunes générations.



« Les clients en sont déjà, implicitement, à l'omnicanal. Les banques, elles, en sont loin »

Emmanuel de Cazotte, directeur pour les services financiers chez Pegasystems

« Ce que les clients viennent chercher en agence, c'est de l'information »

Nicolas Terrasse, responsable de l'offre Customer Intelligence chez SAS Institute Pegasystems.



Un résultat prévisible? Les banques ont en tous cas multiplié les initiatives sur les différents canaux, au point de donner l'impression d'une absence de stratégie de long terme. L'étude Optica 2014, relève des variations spectaculaires sur les priorités données à tel ou tel canal, d'une année sur l'autre (le mail en 2012, les médias sociaux aujourd'hui). Mais aussi un manque criant de convergence entre les canaux, chaque média semblant répondre à sa logique particulière, sans véritable lien avec les autres existants.

Les silos n'engrangent pas la satisfaction client. Les silos ont la vie dure. « Les clients en sont déjà, implicitement, à l'omnicanal, habitués par les acteurs du commerce électronique à une disponibilité 24h/24 et un suivi de leurs commandes en temps réel. Mais les banques en sont loin, regrette Emmanuel de Cazotte, directeur stratégie Europe de l'Ouest pour les services financiers chez Pegasystems. Elles ne peuvent même pas ouvrir leurs agences quand il le

faudrait pour correspondre aux horaires de ces clients, encore moins leur offrir un suivi de leur dossier de crédit. »

Faire évoluer la relation client, la rendre plus riche, est-ce envisageable sans toucher aux fameux silos? Un certain nombre d'éditeurs le promettent en tous cas, avec une stratégie de complémentarité plutôt que de remplacement pour les systèmes en place. Ainsi, le Français Akio se positionne-t-il sur le CIM (Customer Interaction Management). « La digitalisation de la relation client est un acquis, estime son directeur du Business développement, Malik Fadel. Ce qu'il faut, c'est gérer les interactions désormais. Nous sommes un peu le back office du front office. » Concrètement, la solution Akio propose un moteur d'intelligence artificielle pour analyser les contenus entrants, les router, et y répondre à partir d'une base de réponses types. Des fonctions de supervision sont également proposées, car les volumes en jeu sont conséquents. Ainsi, une étude de Markess International estime que

Le Web Café d'ING Direct fédère les diverses initiatives de relation client du groupe (le forum, le blog, le labo, etc.)

les canaux digitaux représenteront 51 % de l'ensemble des interactions clients en 2015, contre 40 % en 2013.

Chez Selligent, Olivier Arnaud, Business manager banques & assurance, estime que « les banques se sont aperçues qu'il fallait mettre du service sur les canaux digitaux, comme en agence ». Le succès passerait par l'application des recettes du e-commerce : personnalisation, analyse comportementale, retargeting. « Il y a, au début, un parcours client à élaborer, puis à automatiser. Il faut ensuite le mettre sous observation, corriger si nécessaire, puis généraliser en mode "test and learn". Sans oublier de gérer les abandons et leurs causes ». Pour Selligent, qui a notamment travaillé avec BNP-Paribas sur son marketing multicanal, ou encore avec le Crédit Foncier (initialisation de dossiers crédits sur internet, poursuite en agence), les projets dans la banque sont certes un peu plus longs que dans d'autres secteurs, mais la sortie de la relation client monolithique y est en cours.

Chez Pegasystems, la solution repose sur l'ajout d'une couche technique qui vient gérer la synchronisation entre les canaux, mais aussi le *case management*, c'est-à-dire la vie des dossiers, avec des workflows à all-

menter, des données à aller chercher ou à préparer dans différents systèmes de production legacy, ce qui suppose la mise en place de connecteurs. Cela peut déboucher sur la création de véritables applications métiers, nouvelles et tournées vers le client. Par exemple, une application qui rationaliserait, au niveau du conseiller bancaire, les demandes de dossiers crédits, gérées par des systèmes différents (crédit immobilier, à la consommation, automobile...). « L'objectif, rêve Emmanuel de Cazotte,

c'est d'abord de pouvoir deviner, à travers les interactions d'un client sur le site web par exemple, qu'il s'intéresse à un crédit auto. Et de tout préparer pour, quand il pousse la porte de l'agence pour s'informer, disposer d'une réponse déjà prête à sa demande. Bref, recréer de la magie dans la relation client. »

Une magie qui passe encore et toujours par la connaissance. « Ce que les clients viennent chercher en agence désormais, c'est de l'information », insiste Nicolas Terrasse. Or, si la banque a la chance de les connaître potentiellement très bien (revenus, famille, dépenses, etc), elle exploite fort mal cet avantage. Généralement, par segmentation, puis par arrosage de la cible définie (mail, courrier, appels téléphoniques).

Mais qui peut dire qu'il a déjà reçu une fois de l'information intelligemment personnalisée ? C'est la proposition de Sas Institute, avec ses solutions Next Best Action, qui mélangent les informations recueillies online, avec celles possédées offline (dans les bases legacy), afin de générer une proposition d'action commerciale la plus adaptée possible. Exemple au Crédit Agricole du Nord, qui a mis en place un système d'indicateurs permettant de prévoir, à partir d'un mix de données d'interaction online et de connaissance client offline, si celui-ci s'apprête à se lancer dans un premier achat immobilier. L'intimité client est en marche. « Attention à ne pas aller trop loin, conclut Olivier Arnaud. Le fair-play digital est une absolue nécessité dans la nouvelle relation client. »

étude Eplica « Les marques françaises et l'expérience client omni-canal » analyse les services client online, évalués à travers quatre canaux : le Web, l'e-mail, le chat et Twitter. Le focus réalisé sur la banque ne prêche vraiment pas en sa faveur.

- Le secteur bancaire a accusé en 2013 le plus net recul quant à ses performances en matière de service client online.
- Deux canaux sont nettement privilégiés, le téléphone et les réseaux sociaux, au détriment de l'e-mail qui n'est proposé que sur 20% des sites de

banques (contre 60% en 2012), auxquelles un courriel a donc pu être envoyé. Il n'a reçu de réponse que dans la moitié des cas, avec des messages impersonnels et incomplets, invitant à recontacter la banque par téléphone.

- 10% des banques proposent une interface de chat sur leurs sites web. La même question que celle posée par e-mail leur a été adressée. Dans de nombreux cas, un message automatique indiquait que tous les conseillers étaient occupés et invitait à renvoyer un e-mail au service client.

- On note une forte diminution du nombre de réponses trouvées sur les sites web des banques : seulement 10% des questions des internautes ont trouvé une réponse (57% en 2012, 66% en 2011)
- 90% des banques possèdent un compte Twitter, mais 20% ne font pas le lien avec leur site web, dans une optique d'interaction. Le taux de réponse affichait certes un score de 75% avec un délai variant entre 3 et 4 heures. Mais les trois quarts d'entre elles étaient incomplètes et invitaient à contacter un conseiller clientèle.

CONCOURS INTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2016 POUR LE RECRUTEMENT DE CINQ
CADRES TECHNIQUES DU CADRE DE L'OFFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALÉDONIE

---ooOoo---

EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE EN RAPPORT AVEC LES
ACTIVITES DE L'OPT-NC SUIVI D'UN ENTRETIEN AVEC LE JURY

ENTRETIEN : 30 MINUTES
PREPARATION : 30 MINUTES

COEFFICIENT : 5

SUJET 6

Ce sujet comporte 4 pages y compris la page de garde.

Le chassé-croisé entre intranet et réseau social d'entreprise

Les éditeurs de gestions de contenu et de portails ont doté leurs plates-formes de mécanismes sociaux pour rendre leurs intranets plus collaboratifs et contributifs. Les spécialistes des réseaux sociaux d'entreprise leur répondent en embarquant des modules de gestion de contenu destinés à bâtir des mini-intranets.

Les éditeurs de réseaux sociaux d'entreprise (RSE) et de plates-formes intranet sont appelés à se rencontrer de plus en plus régulièrement. Ils convergent vers l'intranet social, concept qui associe deux logiques bien différentes. « Il n'est pas possible d'avoir en même temps une structuration de l'information hiérarchisée descendante à destination des employés et un flux de conversations entre pairs. C'est soit l'un, soit l'autre. C'est donc l'un à côté de l'autre », argumente Arnaud Rayole, directeur général du cabinet de conseil Lecko. De fait, les passerelles sont encore rares et l'intranet n'est que faiblement articulé avec les espaces sociaux.

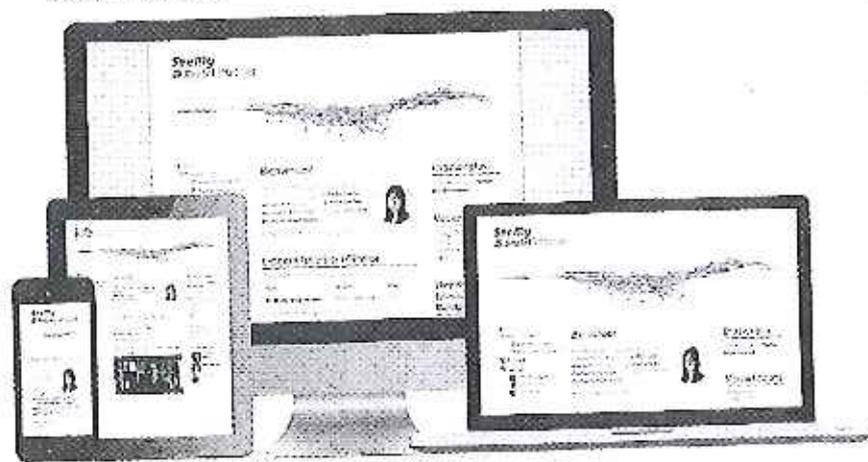
Les premiers à avoir investi l'intranet social sont les éditeurs de gestions de contenu et de portails. Ils ont ajouté des mécanismes de conversation et de mise en relation des individus aux fonctions historiques de gestion de sites et de travail de groupe (espaces documentaires, agendas partagés, forums...). Cela vaut aussi bien pour Drupal, eXo, Jahia et Liferay dans le monde open source que pour Jalius ou Microsoft avec Sharepoint pour les éditeurs traditionnels. Il arrive même que les logiciels de ces éditeurs soient retenus pour des purs projets de réseaux sociaux d'entreprise. C'est le cas en particulier à la SNCF où le département Innovation et Recherche a adopté Drupal pour sa

plate-forme Share-1 réunissant des experts scientifiques et techniques. Autre exemple avec le groupe Accor, qui a confié à Sharepoint Online le soin de motoriser son réseau social, tout en le couplant avec une version on-premise de Sharepoint pour la partie intranet.

Ces cas de figure ne sont toutefois guère légion. La plupart du temps, ces solutions servent à moderniser l'intranet existant. Ils visent à ouvrir les articles aux commentaires, à mettre en place une communication décentralisée et, en parallèle, à ouvrir des espaces de collaboration et d'expression. C'est l'option retenue par de nombreuses organisations et entreprises : la Croix-Rouge française, EDF, l'Élysée, Humanis, la mairie de Paris, Kering (ex-PPR), Réseau Ferré de France...

La réplique de Jamespot, Jive et SeeMy

La grande nouveauté de ce début d'année 2015 est la réplique des éditeurs de RSE. Coup sur coup, trois d'entre eux - Jive, le numéro un du secteur, et ses concurrents locaux Jamespot et SeeMy - viennent d'annoncer des initiatives visant à construire et gérer des pages intranet. « L'idée selon laquelle la communication officielle doit utiliser la même forme que les échanges dans les groupes et les communautés n'a pas tant pris que cela », reconnaît Emmanuël Donaud, PDG de SeeMy. Quelques entreprises ont choisi de confier le rôle d'intranet à une communauté en particulier rassemblant l'ensemble des salariés et dans



Les pages d'accueil définies avec SeeMy Social Intranet, conçues en mode responsive design, se déclinent pour tout type d'écran et de terminal. Le module Smart Page, de Jamespot, adopte le même principe.

La diffusion d'informations, une composante du réseau social du Groupe Poulit



laquelle sont publiées les informations corporates. Les éditeurs de RSE ont intégré des mécanismes d'éditorial, comme la mise en avant de contributions qui restent affichées en tête du flux d'activités tant qu'elles n'ont pas été lues, mais le dispositif n'est pas jugé suffisant par toutes les directions de la communication. Certaines ne goûtent guère le fait que les publications officielles soient traitées sur le même plan que les contributions de tout un chacun.

Pour répondre aux exigences des services de communication, SeeMy a scindé son offre en trois solutions, dont l'une cible explicitement les intranets sociaux. Elle fournit les outils nécessaires pour construire une page d'accueil sur mesure en lieu et place du traditionnel mur d'activités qui s'affiche au lancement d'un RSE. Deux séries de widgets sont proposées. Les premiers permettent de publier et de mettre en forme un contenu spécifique : message de bienvenu, communiqués de l'entreprise, mot du PDG... Les seconds embarquent une série de filtres pour reprendre les contenus des communautés et les mettre en scène. L'administrateur fonctionnel de la plate-forme sélectionne ainsi les publications les plus récentes, les plus lues... ou tout simplement les plus pertinentes à ses yeux.

Notre réseau social d'entreprise remplit trois grandes fonctions, indique Olivier Murat, Social Media Manager du Groupe Poulit : favoriser la collaboration entre les membres des équipes travaillant sur des projets, tant internes qu'avec des partenaires dans une logique d'Open Innovation ; donner les moyens aux employés d'échanger dans des communautés informelles autour de thèmes d'intérêt communs ; et diffuser de l'information

Jamespot s'est engagé à son tour dans cette voie. Son nouveau module Smart Page, dévoilé fin mars, reprend le principe des sites One Page, où tout le contenu tient dans une seule page. « En moins de dix minutes, vous pouvez construire un site sans devoir faire appel à vos équipes techniques », précise Alain Garnier, dirigeant de Jamespot. Des widgets permettront de pousser du contenu issu du réseau social,

auprès de l'ensemble des salariés ».

L'espace Groupe Poulit a été créé pour servir ce dernier objectif. Si les interactions n'y sont pas très nombreuses, son audience est en revanche large. Les collaborateurs sur les lignes de production, soit plus des trois quarts des employés du fabricant de biscuits, ne disposent pas d'adresse de messagerie nominative. Le réseau social est un moyen de se tenir informé de la vie de l'entreprise.

d'insérer des formulaires d'inscription à un groupe, d'afficher des vncs sur la banque documentaire, etc.

Une plate-forme unique, quitte à faire des compromis

Avec leurs derniers développements, les deux éditeurs français de RSE se repositionnent face à des concurrents, en particulier Jajios, contre lesquels ils perdent des appels d'offres, faute d'être en mesure de proposer une brique intranet, même sommaire. Ils se devaient de répondre aux attentes d'entreprises qui préfèrent investir dans une plate-forme unique plutôt que d'associer deux outils spécialisés, quitte à devoir faire des compromis fonctionnels et ergonomiques. Jamespot et SeeMy ne sont pas les seuls à s'être engagés dans cette voie. BlueKiwi propose une fonction intranet depuis un moment déjà. Cette option a été activée par plusieurs de ses clients, tel l'industriel Albéa ou l'entreprise de services numériques SQLI. D'autres éditeurs, tel Hoozin, dont le RSE est développé au-dessus des briques de base de Sharepoint, embarquent également une gestion de contenu.

Les capacités intranet des RSE restent toutefois bien sommaires en comparaison de ce que peuvent offrir des outils spécialisés, véritables usines à sites. Ils ne ciblent pas les intranets des grands comptes →

CHEZ SOLI, L'INTRANET A VÉCU

Le projet a été initié par Soli, une entreprise de services numériques basée à Paris. L'objectif était de créer un intranet social pour les équipes de communication de Soli. Le projet a été mené par Christine Julien, directrice de la communication de Soli. Le projet a été financé par Soli. Le projet a été lancé en 2014. Le projet a été mené par Christine Julien, directrice de la communication de Soli. Le projet a été financé par Soli. Le projet a été lancé en 2014.



Christine Julien
Titulaire, directrice de la communication de Soli

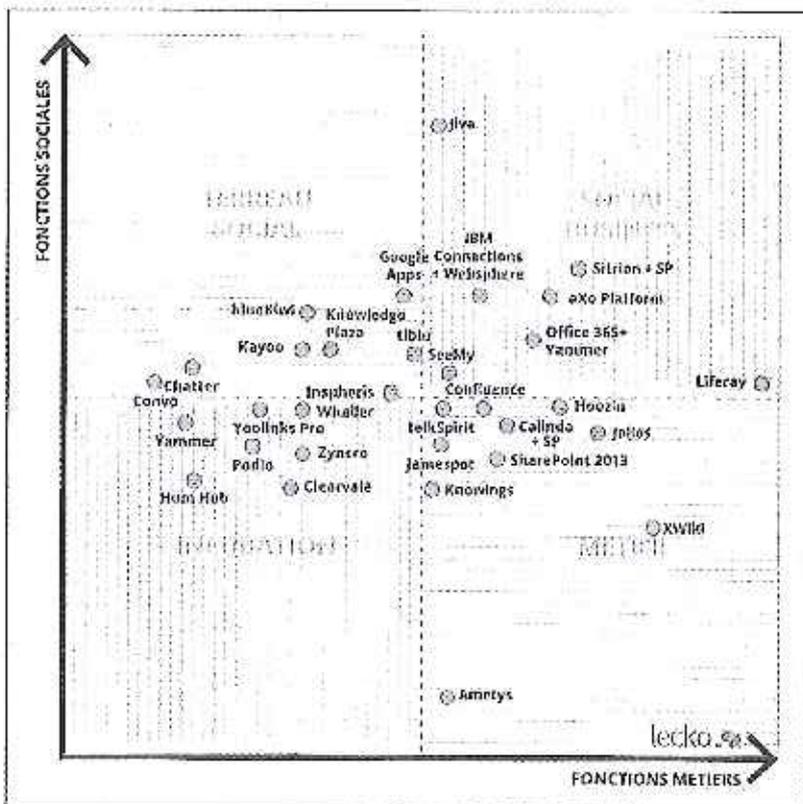
Soli a choisi de travailler avec Jamespot pour la mise en place de son intranet social. Le projet a été financé par Soli. Le projet a été lancé en 2014.

Le projet a été mené par Christine Julien, directrice de la communication de Soli. Le projet a été financé par Soli. Le projet a été lancé en 2014. Le projet a été mené par Christine Julien, directrice de la communication de Soli. Le projet a été financé par Soli. Le projet a été lancé en 2014.

→ qui se déclinent par métiers, pays et en différentes langues. Ceux-ci resteront du ressort des Liferay, Sharepoint et consorts. En revanche, ils sont en mesure d'outiller des départements qui souhaitent disposer d'une vitrine en frontal de leur RSE: ainsi que des entreprises de taille intermédiaire. Jive, qui a annoncé le module Pages, indique que quelques-uns de ses clients s'y intéressent de près. Un grand compte français s'appête ainsi à basculer son intranet sur son réseau social. Preuve que les positions respectives de ces deux familles de logiciels sont loin d'être figées.

Un double mécanisme de filtrage de l'information

Le module de gestion de contenu des éditeurs de RSE est utilisé aujourd'hui pour bâtir une page d'accueil. Demain, son rôle sera sans doute étendu et transposé au niveau de chaque communauté. Son animateur, qui endossera la casquette d'éditeur, disposera d'une page pour présenter l'espace dont il a la responsabilité. Il sera en mesure de détailler les objectifs, mettre en avant les contributions les plus significatives, indépendamment de leur position dans le flux d'activité, etc. Pour le coup, cette option, à laquelle réfléchissent plusieurs éditeurs, est susceptible d'intéresser des entreprises de toutes tailles. Elle prend tout son sens dans des grands comptes, pour lesquelles les communautés peuvent compter des milliers de membres. Aux filtres proposés aux utilisateurs pour sélectionner l'information s'ajouteront des mécanismes plus évolués confiés cette fois à l'administrateur de la communauté.



Le quadrat ci-dessus, extrait de la dernière étude de Lecko consacrée aux réseaux sociaux d'entreprise, positionne les solutions selon deux axes : leurs aptitudes sociales et en matière de communication (dont une partie des fonctions étudiées correspondent à un usage intranet). Aucun logiciel n'excelle totalement dans les deux domaines. Liferay se distingue dans la communication, Jive dans le social. Les autres leaders, à l'exception d'EXO, combinent deux briques logicielles : un réseau social et une plate-forme de gestion de contenu.

En parallèle de leurs avancées, les RSE cherchent à composer avec l'existant. SeeMy a ainsi prévu de rendre génériques ses widgets pour qu'ils s'affichent dans des

portails. Les éditeurs plus importants, qui disposent à la fois de briques sociales et de gestion de contenu, sont déjà engagés dans la même voie. En 2013, IBM proposait déjà des portails pour exposer du contenu ciblé issu de son réseau social Connections dans WebSphere Portal. De son côté, Microsoft a beaucoup œuvré ces derniers mois pour faire dialoguer Yammer avec les composantes de sa suite Office 365, dont la brique portail Sharepoint Online. Les entreprises sont demandeuses de telles évolutions pour bâtir les environnements numériques de travail (ou Digital Workplace). Ceux-ci portent la promesse d'une plus grande efficacité des collaborateurs en faisant converger l'ensemble des informations et applications en un lieu unique. Une promesse qui remonte aux premiers pas des portails d'entreprise. Il y a 15 ans déjà.



Un mur de conversations, pris en charge par Yammer, peut être accroché à tout document de la suite Office 365, par exemple à une vidéo.