

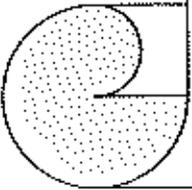
**ANNALES 2015**



**CONCOURS EXTERNE**

**POUR LE RECRUTEMENT**

**DE TECHNICIEN DE  
GRADE NORMAL**



**DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE  
NOUVELLE-CALEDONIE**

**CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : NOTE DE SYNTHÈSE DE CULTURE GÉNÉRALE**

DUREE : 4 HEURES

COEF : 3

**SUJET**

Ce dossier comprend 29 pages y compris la page de garde.

Chargé d'études au sein de la direction des ressources humaines de votre établissement, le directeur vous demande de rédiger à l'aide des documents joints, une note à son intention, et celle du secrétaire général, visant à présenter les enjeux liés à l'égalité professionnelle hommes femmes au sein de la fonction publique et à dégager des pistes de réflexion afin de favoriser cette égalité à l'échelle de l'établissement.

**Liste des documents**

Document 1 : Les quotas : un mal nécessaire - page 2 à 3

Document 2 : L'égalité professionnelle hommes-femmes – page 4 à 6

Document 3 : Egalité hommes-femmes : des initiatives pour briser les plafonds de verre – page 7 à 10

Document 4 : Egalité hommes-femmes : où en est-on ? – page 11 à 12

Document 5 : Le projet de loi sur l'égalité femmes-hommes adopté par l'Assemblée nationale – page 13

Document 6 : Obligation de rendre un rapport sur la situation en matière d'égalité entre les femmes et les hommes – page 14

Document 7 : Encadrement supérieur de la fonction publique : progression des femmes, surtout les plus jeunes – page 15 à 19

Document 8 : L'activité féminine – page 20 à 21

Document 9 : Sexisme dans l'armée : le combat n'est pas encore gagné – page 21 à 22

Document 10 : L'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes – page 23 à 25

Document 11 : La mise à l'épreuve de l'égalité hommes/femmes ..... – page 26 à 29

## Document n° 1 Les quotas : un mal nécessaire

31/12/2013 } par Bénédicte Ralhu

On ne s'en réjouit pas, mais les quotas semblent la seule solution pour briser encore et toujours les femmes dans l'accès aux postes à responsabilités.

« Sans chiffres, on ne peut rien suivre, ni avoir une photographie fiable. Cela peut conduire certaines propositions dans le mur », Bénédicte Boyer, auteur du livre « Les femmes et la haute fonction publique » (Lextenso éditions, 2013) pointe ainsi l'une des principales difficultés dans la mise en œuvre d'une politique d'égalité. La fonction publique est réputée être égalitaire en raison notamment de son concours et de son traitement indiciaire. « On croit que l'égalité est acquise, mais le chantier est totalement devant nous », estime Bénédicte Boyer.

### **Pour des statistiques sexuées**

« Montrer les chiffres, identifier et décrire les inégalités est fondamental, confirme Gaëlle Abily, membre du Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes, vice-présidente du conseil régional de Bretagne. Les statistiques sexuées permettent de voir où sont les femmes (seulement 18 % de cadres au conseil régional), de les rendre visibles pour montrer les ressources internes afin de travailler à la mobilité interne. Il y a aussi une nécessité de former à l'égalité car ce n'est pas seulement une affaire de convictions, mais aussi de compétences pour mettre en œuvre. Il faut se former pour pouvoir appréhender les enjeux, outiller les acteurs car il y a encore beaucoup de stéréotypes ».

### **TÉMOIGNAGE**

« Avoir la même représentation de la réussite »  
« Les questions d'organisation (libérer du temps, absence de réunions le soir, temps partiel) ne sont pas les questions principales car elles ne sont que des moyens. Ce qui est important, c'est que les femmes se représentent la même vision de la réussite que les hommes et se disent qu'elles ont envie ou pas d'être DGS et de réussir quelque chose sur ce plan-là. Les jeunes en formation, notamment dans la FPT, aujourd'hui ont cette même représentation qu'ils soient femmes ou hommes. La vision de la carrière y est assez choisie puisqu'on y choisit nos employeurs. La vision de la réussite est moins compétitive, le travail est davantage fait en équipe. Cela correspond bien à la représentation que l'on peut avoir d'un monde dans lequel les hommes et les femmes sont égaux. Dans la pratique, c'est plus difficile. Mais on peut trouver des organisations adaptées. »  
Valérie Chatel, présidente de l'Association des DRII des grandes collectivités, DGA au conseil régional de Rhône-Alpes

La signature de la Charte européenne pour l'égalité des femmes et des hommes participe de cette démarche, l'obtention du label Égalité délivré par l'Afnor, la mise en œuvre de termes et fonctions genrés aussi. « Il y a encore beaucoup de résistances », constate Gaëlle Abily. Le groupe de travail du Haut Conseil à l'égalité sur la lutte contre les stéréotypes doit faire des propositions pour développer cette féminisation des termes en février 2014.

### Nécessité et limites des quotas

Pour beaucoup d'observateurs, l'instauration d'obligations est un mal nécessaire. La loi Sauvadet du 12 mars 2012 instaure des quotas de femmes dans les administrations publiques sous peine d'amendes. Le projet de loi pour l'égalité entre les femmes et les hommes en cours d'examen au Parlement va pousser à la parité. Valérie Chatel, présidente de l'Association des DRH des grandes collectivités, voit les quotas comme « une nécessité car c'est la manière de montrer qu'il faut atteindre un résultat, de se fixer des objectifs et de savoir où on en est de l'égalité. Travailler sur les quotas n'est pas réserver des places mais travailler sur un objectif de parité. Les quotas obligent à faire, les amendes montrent que ce ne sont pas des paroles en l'air ».

### TÉMOIGNAGE

« Il faut se forcer à sélectionner des candidates féminines »

« Les cabinets de recrutement ont des discours de façade et sont assez conservateurs. Ils ont tendance à chasser des candidats qui sont déjà sur les postes de direction. Moins on se force à susciter, à aller chercher et à sélectionner des candidatures féminines, moins on aura de pourcentage de femmes parmi ces candidatures. Le vivier latent existe. C'est une forme de militantisme à avoir aussi bien dans les cabinets de recrutements qu'en interne pour poser des éléments d'objectivation en formulant par exemple des fiches de poste pour les cadres conduisant à ce que tout le monde soit traité de la même façon, même si les choses avancent de plus en plus. Les quotas permettent d'être proactifs. Si on laisse faire, il faudra encore combien de temps pour arriver à plus d'égalité ? »

Jérémie Daussin Charpantier, vice-président en charge de la promotion de l'égalité professionnelle femmes-hommes

Marie-Francine François, présidente de l'AATF, DGS de l'agglomération de Montbéliard ajoute : « Le retour en arrière peut être très rapide. Il suffit parfois d'un simple changement dans l'exécutif d'une collectivité, dans une direction pour que l'acquis soit balayé. Il faut une politique volontariste. Les quotas sont une manière d'y arriver pour les DGS. Il va falloir aller chercher les candidatures et organiser la mobilité géographique en travaillant à la façon d'accueillir les cadres et de les aider à s'installer ».

Mais ils ne suffisent pas car ils n'empêchent pas les stéréotypes, un moteur de la reproduction des plafonds de verre. Ceux-ci perdurent malgré un changement progressif des mentalités. Même chez les femmes. « Elles se posent trop souvent la question de leurs compétences et ne se sentent pas légitimes », constate Carmen Roig, chargée de mission à la DGA de Strasbourg. « Il faut faire un effort pour repérer les talents, avoir un changement culturel, et travailler sur la représentation des femmes, confirme Marie-Francine François. Un travail de longue haleine.

## Document n° 2 : L'égalité professionnelle hommes-femmes

Source : <http://www.collectivites-locales.gouv.fr/legalite-professionnelle-hommes-femmes>

Rapporteur : Evelyne Boscheron, CSFPT, Décembre 2005 - Dernière modification : 23/09/2014

Depuis 1946, l'égalité entre les femmes et les hommes est un principe constitutionnel sur le fondement duquel la loi garantit aux femmes des droits égaux à ceux des hommes dans tous les domaines. L'article 1er de la Constitution de 1958 prévoit ainsi, en son 2e alinéa, que « la loi favorise l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats électoraux et fonctions électives, ainsi qu'aux responsabilités professionnelles et sociales. ». Ce principe a été rappelé par la loi du 13 juillet 1983 portant droits et obligations des fonctionnaires en son article 6 bis. Un protocole d'accord relatif à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans les trois versants de la fonction publique a été signé le 8 mars 2013 entre le Gouvernement, l'ensemble des dix organisations syndicales siégeant au Conseil commun de la fonction publique, les présidents de l'Association des maires de France, de l'Association des départements de France, de l'association des régions de France et de la fédération hospitalière de France. Le protocole fait le constat que « cette égalité de droits et de statut, garantie aux femmes par la loi, reste à construire dans les faits, y compris dans la fonction publique. En dépit des principes prévus par le statut général des fonctionnaires, qui visent à combattre les discriminations et promouvoir l'égalité de traitement entre les femmes et les hommes, il n'en demeure pas moins des inégalités persistantes, tant dans les carrières, le déroulement des parcours professionnels qu'en matière de rémunérations et de pensions. »

Ce protocole a pour finalité de rendre effective cette égalité professionnelle au travers de quatre axes :

- le dialogue social comme élément structurant pour parvenir à l'égalité professionnelle ;
- les rémunérations et les parcours professionnels de la fonction publique ;
- la meilleure articulation entre la vie professionnelle et la vie personnelle ;
- la prévention des violences faites aux agents sur leur lieu de travail.

Le rôle du dialogue social dans la mise en œuvre de la politique d'égalité professionnelle

Afin de faire progresser l'égalité professionnelle, il appartient aux employeurs territoriaux d'élaborer un rapport de situation comparée des conditions générales d'emploi et de formation des femmes et des hommes, partie intégrante du bilan social, clairement identifié dans un chapitre séparé et comprenant les 27 indicateurs présentés dans l'annexe 1 du protocole d'accord du 8 mars 2013. Ceux-ci peuvent être complétés par des indicateurs éclairant la situation particulière de chaque collectivité territoriale.

Ce rapport de situation comparée relatif à l'égalité professionnelle est soumis pour avis aux comités techniques (CT) et fait l'objet, en concertation avec les partenaires sociaux concernés, d'un plan d'actions destiné à réduire les inégalités et détaillant les modalités de sa mise en œuvre et de son suivi.

Les premiers rapports de situation comparée seront effectifs en 2014 au titre des bilans sociaux, présentés devant les CT en 2014, sur les données portant sur l'année 2013

La mise en place d'une politique volontariste de suppression des inégalités salariales et d'accompagnement des femmes et des hommes dans leur parcours professionnel au sein de la fonction publique

Afin de passer d'une égalité statutaire à une égalité réelle, les employeurs territoriaux doivent mettre en œuvre toutes les mesures de nature à garantir l'égalité salariale et l'égalité des droits dans le déroulement de la carrière des agents publics, quel que soit leur statut – titulaires ou non titulaires.

A ce titre, ils examinent l'ensemble de leurs pratiques ressources humaines (RH) en veillant à éliminer tout stéréotype et toute démarche discriminatoire envers les femmes comme envers les hommes.

La communication, l'information et la formation sont des moyens sur lesquels l'ensemble des services s'appuie pour faire évoluer les mentalités et les pratiques.

La suppression des inégalités salariales est une priorité

La question des écarts de rémunération entre les femmes et les hommes est centrale.

Les employeurs territoriaux doivent porter une attention particulière aux disparités pouvant exister dans les parcours professionnels des femmes et des hommes et veiller à ce que les procédures permettant d'apprécier la manière de servir (évaluation, réduction d'ancienneté, attribution des primes) ne pénalisent pas les agents concernés, du fait de l'absence liée à un congé.

Il est rappelé que les congés liés à la maternité, à la famille ou à l'état de santé des agents ne sauraient limiter les possibilités d'avancement des agents dans le cadre de leur déroulement de carrière. Ces

congés ne doivent pas non plus avoir d'impact sur le montant de certaines primes attribuées en lien avec l'évaluation individuelle.

De même, les employeurs territoriaux doivent veiller à ce que les agents à temps partiel, à temps non complet bénéficient d'une évolution de carrière comparable à celle des agents à temps plein, et fassent l'objet d'une attention particulière s'agissant notamment de l'accès aux promotions et aux formations.

Des actions concrètes à initier pour lutter contre les stéréotypes et pour prévenir les discriminations

Il appartient aux employeurs territoriaux de conduire des actions de sensibilisation à la prévention des discriminations et des stéréotypes, relatifs à l'égalité professionnelle, à l'attention de l'ensemble des acteurs de la gestion des ressources humaines (GRH) et des personnels, selon des modalités adaptées aux différents publics concernés.

#### ***Dans le domaine de la communication***

Toutes les communications internes ou externes, les campagnes de recrutement conduites des collectivités territoriales font l'objet d'une attention soutenue, notamment concernant le choix des textes et de l'iconographie, afin que n'y soient pas véhiculés de stéréotypes pouvant porter atteinte à l'égalité professionnelle et à la mixité des filières et des emplois.

Les fiches de postes et fiches métiers doivent favoriser un égal accès à l'ensemble des emplois des femmes et des hommes. Une attention particulière est portée aux intitulés comme aux descriptifs des fonctions ou des qualités et compétences qui s'y attachent, afin que les recrutements puissent concerner indifféremment les femmes et les hommes.

#### ***Dans le domaine de la formation des agents publics aux enjeux de l'égalité professionnelle***

Des actions de formation et de sensibilisation aux enjeux de l'égalité sont proposées à l'ensemble des gestionnaires des ressources humaines, ainsi qu'aux cadres conduisant des entretiens professionnels et d'évaluation.

S'agissant de la formation des agents nouvellement recrutés dans la fonction publique, celle-ci est introduite dans le cadre des formations d'intégration et un module spécifique ajouté dans les programmes des écoles de formation initiale.

Les modules de formation doivent être revus pour en supprimer toute forme de stéréotype.

#### ***Dans le domaine du recrutement***

L'accord du 8 mars prévoit la mise en place d'une démarche de contrôle du processus de recrutement à l'occasion de l'organisation des concours et examens professionnels, qui est un des leviers permettant de favoriser une plus grande mixité dans les emplois majoritairement occupés par des femmes ou, à l'inverse, majoritairement occupés par des hommes.

Les autorités en charge de l'organisation des concours et des examens professionnels veilleront également à ce que les membres des jurys de concours, d'examens professionnels ou de comités de sélection soient en mesure de rendre compte de leur évaluation, afin de s'assurer que les critères de sélection ne s'attachent qu'aux compétences et qualités des candidats et à leur adéquation avec le poste, l'emploi, le corps ou grade concernés.

Un bilan sexué concernant les candidats (inscrits, présents, admissibles et admis) doit être réalisé à l'issue des procédures de recrutement par concours, examens professionnels ou tableau d'avancement.

Enfin, il convient de rappeler que l'article 55 de la loi n° 2012-347 du 12 mars 2012 prévoit qu'à compter de 2015, chaque jury et comité de sélection est tenu de respecter une proportion minimale de 40 % de chaque sexe parmi ses membres.

En complément de cette obligation, les autorités en charge de l'organisation des concours et des examens professionnels doivent d'ores et déjà prévoir une présidence alternée entre les femmes et les hommes dans les jurys de recrutement des concours, des examens professionnels et des comités de sélection de l'ensemble de la fonction publique.

#### ***Dans l'accès des agents publics à la formation professionnelle afin de favoriser leur parcours professionnel***

Il incombe aux employeurs territoriaux de veiller à ce que les formations professionnelles proposées aux femmes et aux hommes soient organisées au plus près des lieux de travail en respectant l'unicité et la qualité de la formation. Ils doivent également être attentifs à ce que les temps de formation proposés soient compatibles avec les organisations et rythmes de travail des agents, notamment pour ceux ayant des horaires atypiques. Afin de réduire la contrainte des déplacements, des outils pédagogiques sont à développer, et en particulier l'utilisation de formation ouverte à distance, lorsque l'objet et la nature de la formation le permettent, en complément avec des formations présentielles.

L'accès des femmes aux formations promotionnelles est encouragé et facilité.

À l'issue d'une interruption de carrière d'une durée au moins égale à un an, une action de formation d'adaptation à l'emploi est systématiquement proposée aux femmes et aux hommes, afin qu'ils puissent reprendre leurs fonctions dans les meilleures conditions.

#### ***Dans le déroulement de carrière des agents publics***

Les employeurs territoriaux doivent veiller à ce que l'obligation de mobilité géographique conditionnant un avancement ou une promotion soit strictement limitée aux contraintes statutaires du grade, du corps ou du cadre d'emploi concerné.

À ce titre, il appartient à chaque employeur territorial de recenser les obligations de mobilité géographique existantes du fait soit de dispositions réglementaires soit de pratiques de ressources humaines, d'assurer une revue générale de chacune d'entre elles, d'en vérifier le bien-fondé et, si nécessaire, de les faire évoluer.

Par ailleurs, en lien avec les représentants du personnel siégeant en commission administrative paritaire, une politique volontariste de promotion des femmes et d'attention particulière au déroulement de leurs carrières doit être initiée par les responsables de ressources humaines afin de combler les écarts qui peuvent être constatés. Un bilan annuel des avancements et des promotions des agents par genre sera présenté devant les commissions administratives paritaires (CAP) et les commissions consultatives paritaires (CCP). Ces données alimenteront le rapport de situation comparée intégré dans le bilan social.

Un meilleur équilibre et un meilleur partage entre vie professionnelle et vie personnelle.

La loi n° 2012-1404 du 17 décembre 2012 de financement de la Sécurité sociale pour 2013 prévoit que le congé de « paternité » devient « le congé de paternité et d'accueil de l'enfant ». Ainsi « le père salarié ainsi que, le cas échéant, le conjoint salarié de la mère ou la personne salariée liée à elle par un pacte civil de solidarité ou vivant maritalement avec elle » bénéficient de ce congé.

Lorsqu'un agent fait le choix de prendre un congé parental, un congé de solidarité familiale, un congé de présence parentale ou une disponibilité pour élever un enfant de moins de 8 ans ou lorsqu'il souhaite bénéficier d'un temps partiel, il doit pouvoir appréhender l'incidence de sa décision sur les modalités de son retour, sa carrière, sa rémunération, ainsi que sur le montant de sa pension.

C'est pourquoi les employeurs territoriaux sont tenus d'informer les agents sur les règles applicables et les conséquences qui découlent des choix faits en matière de congés familiaux et de temps partiel, ainsi que sur les modalités de leur retour en poste. Ces informations données en amont, peuvent éclairer utilement les choix des agents.

Un entretien professionnel est proposé à chaque agent, avant son départ et avant sa reprise de fonctions, afin de lui permettre de préparer au mieux son retour au travail.

Par ailleurs, l'agent est informé des mesures mises en place par les collectivités territoriales, dans le cadre de leur action sociale, et dont l'agent peut bénéficier.

Cet entretien est complété, en accord avec l'agent, d'une formation facilitant la reprise des fonctions dans les meilleures conditions.

Les employeurs territoriaux veillent à mettre en place, au sein des services, des chartes du temps prenant en compte les nécessités d'organisation du travail et les souhaits des personnels, en concertation avec les représentants du personnel et l'encadrement.

Prévenir toutes les violences faites aux agents sur leur lieu de travail et lutter contre le harcèlement sexuel et le harcèlement moral.

La loi du 6 août 2012 relative au harcèlement sexuel fixe désormais une nouvelle définition du harcèlement sexuel dans le code pénal, le code du travail et la loi du 13 juillet 1983 portant droits et obligations des fonctionnaires. Les comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail et les acteurs opérationnels en matière d'hygiène et de sécurité (médecins de prévention, médecins du travail, assistants sociaux, psychologues du travail, etc.) sont mobilisés, chacun dans son champ de compétences, dans les démarches de prévention.

Des formations spécifiques seront mises en place pour les agents de service RH et l'encadrement pour mieux connaître, prévenir et traiter le harcèlement sexuel et moral, et toute forme de violence faites aux agents sur le lieu de travail.

## Document n° 3 : Egalité hommes-femmes : des initiatives pour briser les plafonds de verre

L'emploi public, La Rédaction • 05/03/2014 Références  
M.Doriat • 29/03/2012

De nombreux rapports, études et autres travaux portent sur l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes. Avec moult recommandations et autres conseils « pour faire bouger les lignes ».

En février 2014, le Conseil économique, social et environnemental a publié *Les femmes éloignées du monde du travail : comment favoriser l'égalité des chances ?* Hélène Fauvel, l'auteure de ce rapport, a étudié les freins à l'épanouissement professionnel des femmes françaises, en croisant plusieurs enquêtes récentes sur le sujet. Des empêchements que ne subiraient pas les hommes (ou dans une moindre mesure).

**Les enfants...** - Le premier « frein » est la maternité. « La qualité de l'emploi proposé, le niveau de salaire ou les conditions de travail peuvent freiner » le droit au travail des femmes, souligne l'auteure du rapport. Déjà, dans un autre rapport du Cese (2009), Pierrette Crosemarie soulignait : « Tant qu'une salariée pourra dire : compte tenu de mon salaire et de ce que je dépense pour la garde des enfants et mon transport, il vaudrait mieux que je reste chez moi, son droit au travail ne sera pas respecté ».

A partir du 3<sup>e</sup> enfant, « seules 43 % des femmes travaillent quand le plus jeune a moins de trois ans, 67 % lorsqu'ils sont âgés de 3 à 5 ans et 75 % lorsqu'ils ont plus de six ans. Ce taux d'activité des mères de 3 enfants et plus est l'un des plus faibles de l'Union européenne, alors que la France a globalement le taux d'activité des femmes le plus élevé de l'UE », indique le Cese

Le Conseil économique et social préconise donc :

- de développer et diversifier les modes d'accueil des enfants,
- d'encourager la gestion partagée des responsabilités familiales entre les deux parents,
- de préparer le retour à l'emploi des femmes en congé parental.

En même temps, et ce n'est pas un paradoxe, le marché du travail s'est féminisé. En 2014, les femmes représentent la moitié de la population active. Mais, souligne le Cese, elles sont plus nombreuses à être salariées que les hommes (93 % des femmes contre 85 % des hommes, en 2010). Elles sont aussi plus présentes dans le secteur public :

26,2 % des femmes occupant un emploi sont salariées de l'État, d'une collectivité locale ou d'un hôpital public, contre seulement 14,4 % des hommes

(Etude de la Dares : Les disparités sur le marché du travail entre les femmes et les hommes : une analyse sur une longue période, mars 2012).

**La faible qualification ne pardonne pas** - Une autre étude du Cese, *Femmes et précarité* (mars 2013), soulignant l'augmentation du risque d'enfermement dans la précarité lié à une interruption d'activité (souvent liée à la maternité). « Ce risque est d'autant plus important que celle-ci est longue et que le niveau de formation initiale est faible », souligne le rapport de 2014.

Les jeunes femmes peu qualifiées trouvent plus difficilement que les hommes un emploi stable. Selon une étude du Cereq, *Femmes au bord de la crise* (juin 2011), en 2009, près d'un tiers des jeunes femmes non diplômées et plus du quart des titulaires de CAP ou BEP étaient encore en CDD ou en contrat aidé cinq ans après leur sortie du système scolaire, alors que les jeunes hommes trouvent plus vite un CDI.

A tout âge, elles sont plus souvent recrutées en CDD. Les mouvements de main-d'œuvre en 2011 : une rotation élevée dans le tertiaire », étude de la Dares de septembre 2012, pointe le taux d'entrée sur le marché du travail en CDD des femmes supérieur de 62,7 points à celui des hommes chez les moins de 30 ans, de 11,7 points supérieur pour les 30-49 ans et de 10 points pour les 50 ans et plus.

Elles sont cantonnées à une poignée de métiers. Les 21 professions les plus « féminisées » concentrent 71 % des femmes, alors que les 21 professions les plus « masculinisées » regroupent 50 % des hommes. Les 10 métiers employant le plus de femmes représentent à eux seuls près de la moitié (45 %) de l'emploi féminin, souligne le rapport.

**Sous-emploi et temps partiel subi** - « Plus on s'éloigne du chômage « officiel » pour regarder du côté du chômage de l'ombre (les chômeurs découragés, indisponibles ou les personnes en sous-emploi), plus on rencontre de femmes », souligne le rapport du Cese.

« Fin 2011, près de 1,6 million de personnes étaient en situation de sous-emploi, soit plus de 6 % des personnes en emploi. Parmi elles, 76 % sont des femmes, soit plus de 1 million de salariées » selon le rapport publié le 25 février. Cette part augmente de manière continue. Et il est fortement corrélé au temps partiel subi. Autre constat, les salariés à temps partiel « subi » accèdent moins fréquemment à la formation : seuls 6 % déclarent en avoir suivi au cours des trois derniers mois pour 10 % des salariés à temps partiel « choisi » et des salariés à temps complet.

La délégation aux droits des femmes et à l'égalité du Cese préconise donc :

- de mettre en œuvre d'une politique affichée de mixité « précoce et volontariste », ciblée sur les jeunes filles des milieux les moins favorisés, associant les régions, les organismes de formation, les branches et les entreprises,
- de favoriser la diversification de l'insertion professionnelle des femmes,
- de faciliter l'accès des femmes les moins qualifiées à la formation continue et/ou à la VAE,
- de rendre visibles leurs compétences.

L'Association des administrateurs territoriaux de France (AATF)

L'AATF regroupe des anciens élèves de l'Institut national des études territoriales (Inet) à Strasbourg, l'équivalent de l'École nationale d'administration pour la fonction publique territoriale. L'inégalité d'accès aux postes de direction est au cœur des préoccupations de cette association.

En mars 2011, son rapport sur « l'accès des femmes aux postes de direction générale dans les grandes collectivités locales », coordonné par Muriel Sam-Giao, pointait une « pyramide des plafonds de verre ». Plus on monte dans la hiérarchie, moins il y a de femmes, constatent les membres de l'AATF.

Cette association d'administrateurs territoriaux a donc adopté, le 6 mars 2012, un plan d'action 2012-2014 pour promouvoir l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes. Dans sa feuille de route, elle met en avant :

- des binômes paritaires,
- la mixité des intervenants dans ses colloques,
- la publication d'un baromètre de la féminisation des emplois de direction des collectivités,
- la sensibilisation des élus et cabinets de recrutement,
- la valorisation de parcours de femmes dirigeantes.

Lors d'un « Atelier du sens », le 7 mars 2012 à Paris, sur le thème « Egalité femmes-hommes à l'embauche : certains sont plus égaux que certains » qui proposait les regards croisés de cabinets de recrutement, l'assemblée comptait autant d'hommes que de femmes et les interventions traduisaient une préoccupation partagée de ses membres.

« La mixité est un enjeu central dans le management des organisations territoriales. Et pourtant, les stéréotypes ne sont jamais très loin, dont deux en particulier tenaces : les impacts professionnels de la maternité qui restent surestimés, et l'idée que les femmes seraient moins aptes que les hommes à exercer des emplois d'autorité », a souligné Marie-Françoise François, présidente de l'AATF, au cours de cet atelier.

Les impacts professionnels de la maternité restent surestimés.

Alors que Brigitte Guittet, du cabinet GC Partenaires, évoquait la demande des employeurs pour des candidatures de femmes à des postes de direction, soulignant la difficulté à proposer autant de femmes que d'hommes parmi les candidats, Anne Mirande, du cabinet Light Consultants, expliquait sa charte de la diversité, tout en expliquant que ce cabinet cherchait d'abord les compétences.

Sylvie Owen, de Raviat et Owen Conseil, remarquait des « dynamiques de carrière » depuis qu'un équilibre s'est instauré dans les promotions de formation initiale d'administrateurs. Yves Colmou, du cabinet Progress, déplorait l'insuffisance du vivier et les freins pour devenir directeur général des services, des questions de mobilité se posant à l'intérieur des couples.

Il notait aussi plus de réserves chez les femmes covers les postes en rapport direct avec la politique et les élus. Jean-Marie Leroy, de Quadra consultants, évoquait des évolutions générationnelles, notamment dans la territoriale, et un nouveau style de management

## TEMOIGNAGE

**Jean-Marie Leroy, directeur de Quadra consultants Service Public : « Les femmes aux postes de direction : un nouveau style managérial »**

« L'égalité professionnelle et l'accès des femmes aux postes de direction est un enjeu sociétal que nous accompagnons en tant que cabinet conseil en recrutement. Ces évolutions vont de pair avec la création de dispositions qui permettent aux femmes et aux hommes, aux parents, de pouvoir travailler tout en ayant des responsabilités.

Nous constatons un nombre résiduel d'étus qui demandent à travailler exclusivement avec un homme ou avec une femme. Aujourd'hui, la contrainte est d'avoir de bons professionnels et d'avoir des candidats. Du fait de la crise, nous notons des désistements de candidats liés au fait que les conjoints ne veulent pas suivre lors d'une prise de poste. Et l'on n'a pas assez de candidatures de femmes sur un certain nombre de postes à responsabilité. Pour avoir plus de candidats, nous suggérons un accompagnement à la détection de hauts potentiels. Le coaching peut jouer son rôle pour lever les barrières psychologiques que peuvent avoir certaines femmes.

Les femmes apportent une grande valeur ajoutée. Leur style managérial est différent. Leur moteur est différent de l'exercice ostentatoire du pouvoir. Nous parlons de style managérial au féminin. Cette ouverture est très intéressante. La méthode n'est pas la même.

Auparavant, les femmes avaient tendance à imiter les hommes. On le leur reprochait mais c'était pour cela qu'on les choisissait. Aujourd'hui, la génération des trentenaires qui arrive aux responsabilités a un style qui tranche dans la façon de résoudre les problèmes, qui peut être très subtil.

C'est une question générationnelle. Aujourd'hui, les hommes assument plus leur instinct et leur sens paternel. Cela laisse plus de chances aux femmes. Il n'y a plus un seul style de management mais plusieurs. C'est cela qui va faire bouger les choses. »

Lors du premier rendez-vous mensuel à Paris des "Mercredis de l'Inet", l'Institut national des études territoriales où sont formés les élèves administrateurs territoriaux, on s'interrogeait sur l'accès des femmes aux postes de direction. La sénatrice du Puy-de-Dôme et présidente de la délégation du Sénat aux droits des femmes et à l'égalité entre les femmes et les hommes, Michèle André, a ouvert le débat. Des comparaisons avec la fonction publique d'Etat et le secteur privé, des pistes d'évolution avec la présentation d'expériences en collectivités (conseil régional de Bretagne, ville de Rennes, conseil général des Côtes-d'Armor, conseil général de l'Ardèche) ont été évoquées.

Le groupe égalité femmes-hommes de la promotion Aimé Césaire de l'Institut national des études territoriales (Inet) a contribué à l'étude réalisée par l'un de ses membres, Bruno Vincent, statisticien-économiste et intitulée « Du plafond de verre aux plafonds de verre : l'inégal accès des femmes et des hommes aux emplois de direction générale des grandes collectivités territoriales » publiée en juillet 2010. Réalisée dans 83 communes et établissements intercommunaux de 40 000 habitants et plus, 24 régions et 61 départements, l'étude relève les inégalités d'accès aux emplois fonctionnels de directeur général des services : moins d'un directeur général des services (DGS) sur dix et à peine un cinquième des directeurs généraux adjoints (DGA) sont des femmes.

40 % des grandes collectivités étudiées concentrent 78 % des femmes DGA et 39 % des grandes collectivités enquêtées n'ont aucune femme au sein de leur équipe dirigeante. Les auteurs de l'étude remarquent que « le plafond de verre subi par les femmes se situe donc non seulement entre le niveau de directeur et le niveau de DGA mais aussi entre le niveau de DGA et le niveau de DGS ».

Le Conseil supérieur de la fonction publique territoriale (CSFPT) a publié, en décembre 2005, le rapport « Liberté, inégalités, fraternité, intégrer l'égalité professionnelle femmes-hommes dans la fonction publique ». Présenté par Evelyne Boscheron, il citait notamment les expériences de la ville de Rennes, du conseil général du Val-de-Marne et de la ville de Paris.

A la demande du CSFPT, des étudiants de Sciences Po ont publié un guide destiné aux collectivités territoriales désireuses d'améliorer l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes. Il a été publié en septembre 2012.

Une Charte pour la promotion de l'égalité dans la fonction publique

Une Charte pour la promotion de l'égalité dans la fonction publique a été signée le 2 décembre 2008. Les administrations de l'Etat et les établissements à caractère scientifique et technologique ont participé à son suivi. Le bilan 2011 porte sur la question de l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes : 22 ministères ou organismes (sur 23 sollicités) ont apporté leurs contributions en 2011 (16 en 2010).

#### L'Association des directeurs d'hôpitaux

L'ADH a présenté, le 8 mars 2012, son premier rapport sur « L'égalité hommes/femmes chez les directeurs d'hôpital » (retrouvez l'article d'emploipublic.fr). Cette association, qui regroupe des élèves et anciens élèves de l'École nationale des hautes études en santé publique, anciennement école nationale de santé publique de Rennes, s'est dotée d'une commission pour « l'égalité et la mixité ».

Le rapport fait état des disparités dans l'accès aux postes à responsabilité, les inégalités de carrière, d'avancement, de rémunération, avec des comparaisons entre les secteurs public et privé hospitaliers, et entre les trois versants de la fonction publique.

Au 31 décembre 2010, parmi 3 400 directeurs d'hôpitaux, 38 % étaient des femmes, mais seulement 17 % étaient chefs d'établissement et DGA de CHU, soit 92 directrices pour 500 directeurs. Les femmes dirigent surtout des Ehpad (22 %), des Centres hospitaliers spécialisés (CHS, 15,9 %) et des Centres hospitaliers (CH, 15 %).

De nombreux témoignages et rapports d'étonnement « parité » réalisés par des élèves directeurs d'hôpital et des jeunes générations, qui traduisent avec humour leurs constats.

L'ADH propose :

- une sensibilisation large
- l'exploitation fine des statistiques
- la formation et le coaching
- la mise en place de critères d'évaluation des dirigeants hospitaliers
- un dispositif de postes tournants sur les fonctions vacantes pour absences longues.

#### Les rencontres d'Emploipublic.fr

La rédaction a consacré toutes ses rencontres territoriales RH de 2012 à l'égalité professionnelle hommes-femmes. Régulièrement, tout au long de l'année, des DRH ont débattu entre eux et avec la salle de ce sujet. Récemment, notre Rencontre d'actualité organisée à Lille, en janvier 2014, a fait un point sur ce thème.

## Document 4 : Égalité hommes-femmes : où en est-on ?

Source ; par Priscilla Gout 8 mars 2015

Les inégalités entre hommes et femmes persistent au travail comme en témoigne l'infographie réalisée par le Ministère des Droits des Femmes. Selon les chiffres de l'Insee, elles gagnent à l'heure actuelle 25% de moins que les hommes. Ainsi, sur un temps complet, un homme gagne en moyenne 19,3% de plus que les femmes avec 2312 euros net par mois contre 1865 euros (chiffres Insee 2014). Et chez les cadres, cet écart s'élève à 22%. De plus, moins de 20% des créateurs d'entreprise sont des femmes et seulement 29% sont membres du Conseil d'Administration d'une grande entreprise.

Pourtant, le niveau d'études des femmes est supérieur à celui des hommes, chez les jeunes générations comme dans l'ensemble de la population. Mais les femmes optent pour des voies peu favorables à une insertion durable sur le marché du travail et exercent des emplois moins rémunérateurs. Ainsi, elles représentent près de 3/4 des personnes en sous-emploi. Le taux d'activité des femmes a donc beau progresser, il reste inférieur à celui des hommes, notamment après l'arrivée des enfants. Pour preuve, 8 femmes au foyer sur 10 ont eu un emploi dans le passé.

### **30% de créatrices d'entreprises**

L'un des fers de lance du gouvernement est d'agir pour l'accompagnement des femmes dans leurs choix professionnels par la promotion de la mixité des métiers et l'encouragement à la création d'entreprise. Chaque année, le pourcentage de femmes entrepreneures augmente notamment grâce au développement des réseaux d'accompagnement qui donnent aux femmes les moyens de leurs ambitions. De nombreux dispositifs se sont développés comme le réseau « Entreprendre au féminin » de l'Essec (école de commerce), le réseau « Entreprendre au féminin en Bretagne », « Paris Pionnières » et bien d'autres encore... L'objectif de l'Etat est d'atteindre 40% d'ici 2017 en incitant à la création de structures d'accompagnement et de solutions de financement.

De plus, seules 10% des entreprises créées par des femmes dépassent le stade fatidique des trois ans d'existence. En cause : le manque de confiance en soi, de réseau et un capital de départ trop faible dû à une « aversion » pour le risque résume Viviane de Beaufort, professeure à l'Essec, et directrice du programme « Entreprendre au féminin » de l'Essec. Un mal français puisque selon une étude de l'APCE, seuls 4% des Françaises ont créé une entreprise contre 10% des Américaines.

### **Une progression dans les entreprises**

Actuellement, 36,5% des entreprises (14 244) sont couvertes par un accord pour l'égalité femmes-hommes. Le gouvernement a de l'autre côté mis en demeure 1 356 entreprises et appliqué 45 sanctions à celles ne respectant pas leurs obligations. Le 3 février dernier, la ministre des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes Marisol Touraine et Pascale Boistard, secrétaire d'Etat chargée des Droits des femmes, se sont félicitées de « la progression continue du nombre d'entreprises couvertes par un accord ou un plan d'action relatif à l'égalité professionnelle hommes-femmes ». « Au 15 novembre 2014, 36,5 % des entreprises de plus de 50 salariés, assujetties à cette obligation, ont transmis aux services de l'Etat leur accord d'entreprise ou leur plan d'action, contre 15,8 % en janvier 2013 et 27,1 % en janvier 2014 » a expliqué la ministre. 79,1% des entreprises de plus de 1000 salariés sont couvertes.

### **Des promesses pour la conciliation vie pro/vie perso**

En 2013, le gouvernement avait promis la création de 275.000 places d'accueil de jeunes enfants d'ici 2017. Cette année, le nombre de places en crèches a augmenté de 10.706, mais c'est la moitié que l'augmentation prévue (+ 21.155 places). Un retard causé par « la situation financière et l'accès au crédit difficile pour les collectivités locales » pouvait-on lire dans le rapport du Haut Conseil à la

Famille public le 10 octobre 2014. Dans le détail, près de 100.000 places en crèches doivent voir le jour, 100.000 places chez des assistantes maternelles et 75.000 en écoles maternelles d'ici deux ans. Des objectifs bien ambitieux...

## Document n° 5 : Le projet de loi sur l'égalité femmes-hommes adopté par l'Assemblée nationale

Le Monde.fr | 28.01.2014 à 17h47

L'Assemblée nationale a largement adopté, mardi 28 janvier en première lecture, le projet de loi sur l'égalité femmes-hommes, y compris ses dispositions controversées sur l'interruption volontaire de grossesse (IVG), dont un article qui supprime la notion de « détresse » pour une femme voulant demander une IVG.

*« L'ambition de ce texte est d'engager notre pays sur un chemin sans retour, celui de l'égalité entre les femmes et les hommes sans laquelle il n'est pas de réelle liberté », a défendu la ministre des droits des femmes, Najat Vallaud-Belkacem.*

Le texte a recueilli 359 voix pour et seulement 24 contre. 174 députés se sont abstenus, pour l'essentiel de l'UMP. L'ensemble de la gauche s'est prononcé pour et les centristes de l'UDI, qui avaient la liberté de vote, ont aussi approuvé le texte ou se sont abstenus. Le président du parti, Jean-Louis Borloo, qui avait donné une délégation de vote en raison de son hospitalisation, a voté pour.

Alors que 161 élus UMP se sont abstenus, 11 ont voté pour, dont Nathalie Kosciusko-Morizet, Valérie Pécresse, Nicole Ameline, Guy Geoffroy, Philippe Le Ray, Bérengère Poletti et Marie-Jo Zimmermann. 21 membres du groupe se sont opposés au texte, dont Henri Guaino, Philippe Gosselin, Jean-Frédéric Poisson ou encore Guillaume Larrivé.

### **DEUXIÈME LECTURE AU PRINTEMPS**

Le projet de loi propose notamment de réformer le congé parental afin d'inciter davantage de pères à choisir cette option, et instaure des obligations de parité dans un grand nombre de structures. Il met également sous condition la participation des entreprises aux marchés publics en cas de non-respect de la parité et entend réduire la précarité économique de certaines femmes.

Le texte veut ainsi mieux lutter contre les impayés des pensions alimentaires et double les pénalités financières pour les formations politiques qui n'appliquent pas la législation existante sur la parité. Les concours de « mini-miss » seront quant à eux interdits pour les moins de 13 ans et les organisateurs de concours pour les enfants de 13 à 16 ans devront obtenir une autorisation préalable.

Enfin, l'administration devra adresser son courrier aux femmes sous leur nom de naissance à moins qu'elles souhaitent le recevoir sous leur nom de femme mariée. Le Sénat devrait procéder à une deuxième lecture du projet de loi au printemps, au lendemain des municipales de mars.

**Document n° 6 : Obligation de rendre un rapport sur la situation en matière d'égalité entre les femmes et les hommes** (décret n° 2015-761 du 24 juin 2015 (JO 28 juin)).

Publié le 29/06/2015 • Mis à jour le 03/07/2015 •

Ce décret prévoit les modalités d'élaboration d'un rapport sur la situation en matière d'égalité entre les femmes et les hommes dans les collectivités territoriales, préalablement à la préparation de leur budget.

En application de la Charte européenne pour l'égalité des femmes et des hommes dans la vie locale et du protocole d'accord relatif à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans la fonction publique du 8 mars 2013, les articles 61 et 77 de la loi du 4 août 2014 pour l'égalité réelle entre les femmes et les hommes prescrivent aux collectivités territoriales et aux EPCI de plus de 20 000 habitants d'élaborer un rapport sur la situation en matière d'égalité entre les femmes et les hommes, préalablement aux débats sur le projet de budget.

Ce rapport concerne la situation en matière d'égalité intéressant le fonctionnement de la collectivité ainsi que les politiques qu'elle mène sur son territoire.

**Entrée en vigueur**

Les dispositions du présent décret s'appliquent aux budgets présentés par ces collectivités territoriales et EPCI de plus de 20 000 habitants à compter du 1er janvier 2016 et, pour les régions issues de regroupements au titre de la loi n° 2015-29 du 16 janvier 2015 relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales et modifiant le calendrier électoral, à compter du 1er janvier 2017.

**Document n° 7 : Encadrement supérieur de la fonction publique : progression des femmes, surtout les plus jeunes**

Source : gazette des communes, publié le 12/03/2015 • Par Martine Doriac •

Si 21 600 fonctionnaires exercent des fonctions de cadres supérieurs et dirigeants dans les trois versants (0,4 % de l'emploi public fin 2012), la fonction publique territoriale (FPT) est moins bien lotie que l'Etat et l'hospitalière avec un ratio de 3,2 postes d'encadrement supérieur et dirigeant (ESD) pour 1 000 agents. Les collectivités et leurs établissements publics comptent ainsi 6 000 haut-fonctionnaires (36 agents de catégorie A sur 1 000) alors que l'Etat en emploie 9 900 et la fonction publique hospitalière (FPH) 5 600.

Explication de ces disparités : les chiffres fournis par la DGAFP dans son étude sur « L'encadrement supérieur et dirigeant dans les trois versants de la fonction publique » publiée en février 2015 n'incluent pas 4 400 directeurs généraux des services, directeurs généraux adjoint des services et directeurs généraux des services techniques employés par les petites et moyennes collectivités.

Figure 6 : Effectifs, part des femmes et âge dans les ESD selon le versant de la fonction publique

	Situation en décembre 2012				Evolution entre 2010 et 2012		
	Effectifs	Part des femmes (en %)	Moins de 30 ans (en %)	Part des moins de 30 ans (en %)	Evolution (en %)	Part des femmes (en point de %)	Part des 30 ans et plus (en point de %)
<b>Ensemble FPE<sup>(1)</sup></b>	<b>9 988</b>	<b>27,7</b>	<b>47,8</b>	<b>50,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,3</b>
<i>Corps et emplois à la décision du gouvernement : décret de 1985 et assimilés</i>	458	16,8	55,8	82,5	4,3	1,1	-0,4
<i>Autres corps et emplois de direction</i>	2 460	24,6	53,6	75,0	1,9	-0,8	-0,5
dont directeurs d'administration territoriale de l'Etat	896	24,6	53,9	77,7	-6,4	-1,4	-1,1
<i>Corps d'encadrement supérieur<sup>(2)</sup></i>	7 070	29,5	45,2	40,1	0,1	1,3	0,4
dont corps Eca de conception et management	2 061	29,5	47,0	46,2	2,3	2,1	-0,1
dont ingénieurs	2 406	27,9	43,3	38,2	-1,8	1,0	0,5
<b>Ensemble FPT</b>	<b>5 985</b>	<b>25,9</b>	<b>52,0</b>	<b>67,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>
<i>Emplois de directions de la FPT<sup>(3)</sup></i>	881	24,6	52,5	69,2	-7,0	1,8	-1,0
<i>Encadrement supérieur de la FPT</i>	5 104	26,1	51,9	67,5	1,4	0,7	0,6
Administrateurs territoriaux	1 759	39,5	49,1	56,5	0,0	0,3	1,8
Ingénieurs territoriaux en chef	3 345	19,0	53,4	73,3	2,1	1,0	-0,1
<b>Ensemble FPH</b>	<b>5 617</b>	<b>43,5</b>	<b>48,8</b>	<b>54,7</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>-1,5</b>
<i>Emplois de direction de la FPH</i>	4 374	47,3	48,8	55,2	-4,5	1,9	-1,5
Directeur d'hôpital (DH)	2 846	41,1	49,5	57,2	-7,3	1,5	-1,6
Directeur d'établissement sanitaire, social et médico-social (DSS)	1 528	58,8	47,4	51,6	1,1	1,6	-0,9
<i>Encadrement supérieur de la FPH</i>	1 243	30,4	49,1	52,8	20,3	-0,3	-0,8
Ingénieurs hospitaliers en chef	1 243	30,4	49,1	52,8	20,3	-0,3	-0,8

Source : SIASP, Insee. Traitement DGAFP, département des études et des statistiques.

Champ : emplois principaux, agents civils, hors bénéficiaires de contrats aidés, France entière (Métropole + DOM, hors COM et étranger).

Note : Les agents A+ d'un corps donné détachés sur un emploi fonctionnel apparaissent ici dans l'emploi de détachement et non pas dans le corps d'origine.

(1) Seuls les emplois sur la territoire national sont répertoriés, ainsi 90 ambassadeurs et 400 agents relevant des corps Eca de conception et management sont exclus de l'étude.

(2) Les corps d'inspection, de contrôle et d'expertise, et les corps d'enseignement supérieur et de recherche sont exclus.

(3) Comprend les emplois de directeur général des services ou directeur, de directeur général adjoint des services ou directeur adjoint, de directeur général des services techniques et de directeur de services techniques.

Les effectifs des postes de directeur général des services et de ceux de directeur, directeur adjoint des services ou directeur adjoint, peuvent avoir été légèrement surreprésentés. En effet, les mentions des termes « directeur » et « directeur adjoint » sans le qualificatif « général » peuvent conduire à inclure les directeurs de collectivités qui n'ont pas un emploi fonctionnel au sens de l'article 53 de la loi du 26 janvier 1984.

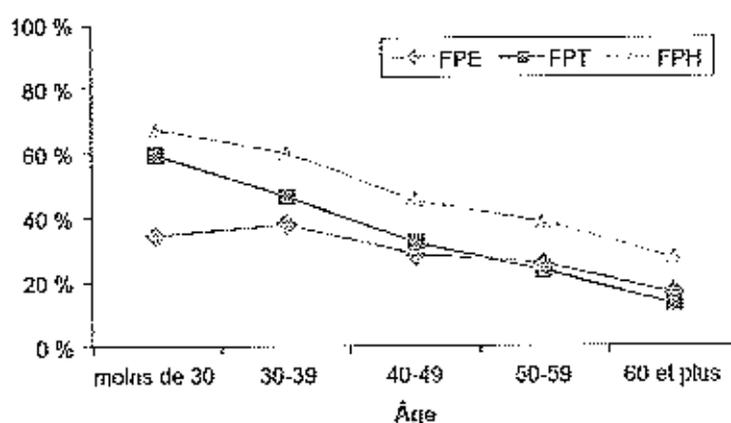
(4) Comprend les personnels de la Ville de Paris.

### Une minorité de femmes « cadres sup »...

Parmi les dirigeants territoriaux comptabilisés, seuls un quart (25 %) sont des femmes pour 28 % à l'Etat et 44 % dans la FPT alors qu'elles représentent 63 % des catégories A (60 % pour la FPT). « La part des femmes décline à mesure que le niveau de responsabilité s'élève dans chacun des versants, mais elle s'accroît parmi les jeunes FSD », expliquent Eva Baradji, Olivier Dorothée et Erwan Pouliquen, les trois auteurs de l'étude statistique.

Le plafond de verre reste une réalité en termes d'avancement : les femmes occupent 19 % des postes d'ingénieurs en chef, et 21 % des postes de classe normale mais seulement 15 % de ceux de classe exceptionnelle. Chez les administrateurs territoriaux dont elles forment 39 % des effectifs, elles constituent 47 % de la classe normale mais seulement 27 % des « hors classe », mieux rémunérés. Le salut pourrait cependant venir des nouvelles générations, plus nombreuses à accéder aux postes de direction.

Figure 67 : Part des femmes dans les emplois de direction et d'encadrement supérieur selon le versant de la fonction publique



Source : SIASI/Insee. Traitement DGAFI, Département des Études et des Statistiques.  
Champ : France entière (Métropole + DOM, hors COM et étranger) ; emplois principaux, agents civils de la FPE, tous statuts de la FPT et FPH.

### ... Mais plus de jeunes dirigeantes territoriales...

En effet, dans la FPT comme dans la FPH, la part des femmes est supérieure à celle des hommes avant 30 ans (respectivement 59 % et 68 %). Cela représente des progrès « notables », en particulier dans la FPT, relèvent les statisticiens de la DGAFI qui distinguent les emplois de direction, où les femmes progressent plus que dans les emplois d'encadrement supérieur.

Autre signe de féminisation des instances dirigeantes publiques via le renouvellement des postes, les femmes ont en moyenne 4,7 ans de moins que leurs collègues masculins.

### ... Avec l'arrivée en force de « primo nommées » en 2013

En accord avec la loi Sauvadet du 12 mars 2012 qui prévoit des quotas de nominations aux postes clés, la proportion des femmes parmi les nouveaux personnels d'encadrement et de direction progresse, d'après les données déjà disponibles pour l'année 2013. Elle est plus élevée de 7 points dans la FPT. Sur 184 agents primo-nommés (y compris dans des emplois de la ville de Paris) 33,15 % sont des femmes.

L'objectif de 20 % pour 2013 précisé par le décret n°2012-601 du 30 avril 2012 relatif aux modalités de nominations équilibrées dans l'encadrement supérieur de la fonction publique est donc atteint. 8 % des femmes cadres supérieurs travaillent en outre à temps partiel pour 28 % de l'ensemble des femmes fonctionnaires et seulement 2 % des dirigeants hommes. Mais la territoriale fait figure d'exception avec 4 % des cadres supérieurs masculins à temps partiel pour 9 % des dirigeantes.

## Toujours des disparités de salaires entre versants et entre sexes

Disparates, les salaires des emplois de direction le sont eux aussi d'une fonction publique à l'autre. Dans la FPT, la moyenne brut mensuelle s'élève à 5 898 euros dont 40 % de primes, alors qu'elle est de 6 603 euros dans le secteur hospitalier public et de 7 700 euros dans la fonction publique de l'État où la rémunération va de 12 084 euros pour un poste à la décision du gouvernement à 6 800 euros pour l'encadrement supérieur et compte 45 % de primes et indemnités, jusqu'à 56 % pour un directeur d'administration centrale.

En salaire net mensuel, pour 2012, l'étude indique une moyenne, pour la FPT, de 5 052 euros (4 988 euros pour les agents détachés sur des emplois fonctionnels de direction, 5 129 euros pour les cadres d'emploi de l'encadrement supérieur). Mais un quart des dirigeants territoriaux perçoivent une rémunération nette inférieure à 4 152 euros et un autre quart plus de 5 691 euros. Sans compter tous les oubliés de l'étude, qui ne font pas partie des A+

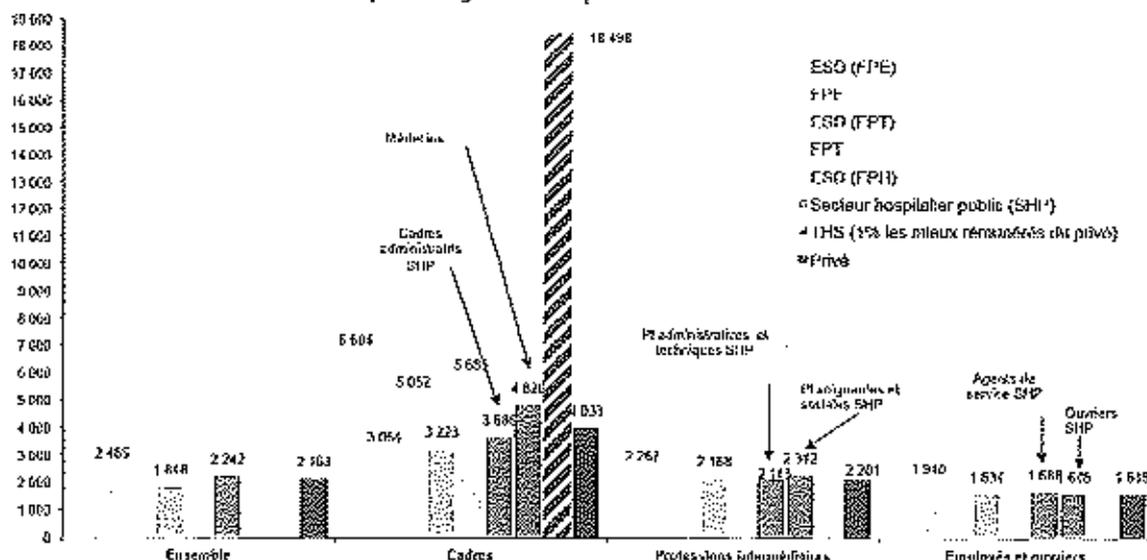
[Lire la réaction de Laurence Chenkier, vice-présidente du SNDGCT ci-dessous].

## Une différence qui s'explique par les primes, l'âge et l'ancienneté

Ces différences, sans commune mesure avec la moyenne des très hauts salaires (THS) du secteur privé qui, d'après une enquête INSEE de 2010 sur le sujet s'élevait à 16 820 € en 2007 [Lire la réaction de Fabien Tastet, président de l'AATF ci-dessous], s'expliquent par la part variable des primes selon les postes et, dans la territoriale, selon les collectivités. Dans les emplois de direction, leur part représente 41 % de la rémunération mais 39 % dans l'encadrement supérieur.

En matière d'égalité professionnelle, un long chemin reste là aussi à parcourir : l'écart de salaire brut moyen de 15 % entre femmes et hommes est plus marqué sur les emplois de direction que sur celui des ingénieurs territoriaux en chef (7 %). En raison là encore des différences de primes et dans une moindre mesure des écarts d'âge et d'ancienneté.

Salaires nets mensuels moyens des ESD et très hauts salaires du privé et par catégorie socioprofessionnelle en 2012



Sources : Rapport annuel sur l'état de la fonction publique - édition 2014, SIASP Insee, estimation DGAFP-DES pour les THS 2012.

Champ : France entière, hors militaires, y compris bénéficiaires de contrats aidés pour la FPE, hors assistants maternels et familiaux pour la FPT, hors bénéficiaires de contrats aidés, internes et externes pour la FPH, entreprises privées et publiques.

## Des cadres dirigeants plus âgés

L'étude précise en outre l'âge de départ à la retraite des cadres dirigeants de l'Etat, à 64,7 ans, soit quatre ans de plus que la moyenne des fonctionnaires et leur pension moyenne : 3 950 euros. Pour la

territoriale où les âges de départ et montants de pensions ne sont pas précisés, c'est la question de la relève qui apparaît en filigrane (ville de Paris comprise). En effet, plus des deux tiers (67,8 %) des « cadres sup » ont plus de 50 ans pour seulement la moitié à l'Etat (50,7 %) et à l'hospitalière (55,2 %). Les plus atteints par le vieillissement sont les emplois de direction (69,2 %) et ceux d'ingénieurs territoriaux en chef (73,3 %). Autre enseignement, les effectifs d'ESD ont diminué entre 2011 et 2012 de 7 % dans la territoriale (comme chez les directeurs d'hôpitaux (- 7,3 %) et les directeurs d'administration territoriale de l'Etat (- 6,4 %) alors que ceux des administrateurs territoriaux se maintiennent (0 % de variation) et ceux des ingénieurs territoriaux en chef ont légèrement augmenté (2,1 %).

#### Des intercommunalités plus encadrées

Autre enseignement de l'étude, le taux d'encadrement varie selon les secteurs et les types de collectivités : dans la FPI, les collectivités territoriales comptent 3 ESD pour 1 000 agents (8 % dans les régions). La DGAFP en dénombre 4 % dans les établissements publics administratifs locaux et 6 % dans les établissements intercommunaux qui bénéficient d'un ratio d'encadrement plus élevé. Ainsi, 28 % des ESD exercent dans les établissements intercommunaux. Ces établissements emploient 35 % des ingénieurs territoriaux en chef et 23 % des administrateurs territoriaux.

Quant aux départements, ils emploient à eux seuls 45 % des emplois de direction de la FPI alors que leurs agents ne représentent que 16 % de l'ensemble des agents territoriaux.

Enfin, l'étude « géolocalise » les dirigeants : si 44 % de ceux de l'Etat travaillent à Paris, ils ne sont que 7 % dans la territoriale et 5 % dans la FPI. Dans ce panorama, la région Paca fait figure de curiosité : elle compte plus d'ESD en fonction que la moyenne territoriale. Sans doute un effet de l'héliotropisme, qui reste à vérifier...

#### Focus

#### Réactions et analyses

Laurence Chonkier, directrice de l'administration et des finances du service d'incendie et de secours du département du Rhône et de la métropole de Lyon et vice-présidente du SNDGCT en charge des questions statutaires

« La loi du 12 mars 2012 a été un sacré moteur dans notre culture administrative »

Cette étude est très intéressante. Elle montre le décalage entre les hommes et les femmes, à l'instar de ce qui existe dans le secteur privé, avec des nuances selon le versant. Or ces hommes et ces femmes qui font partie de l'encadrement supérieur sont dans la même position statutaire. Ces résultats recourent ceux de l'étude réalisée en 2014 par le SNDGCT auprès de nos 4 000 adhérents. C'est un panel représentatif.

Les chiffres se recourent, mais pas complètement car la DGAFP n'a pris en compte que les A + qui travaillent dans de grandes collectivités. D'après notre étude, dans la tranche des 26-35 ans, les femmes « DG » sont majoritaires (51 %). Elles sont 40 % entre 36 et 45 ans, 49 % de 46 à 55 ans et 35 % parmi les 56-65 ans. C'est logique. Une jeune DG entre plus volontiers dans une petite collectivité, plus compatible avec une vie familiale. Mais la tendance lourde, qui concerne aussi les « ESD » décrits par la DGAFP, c'est que les mentalités évoluent.

La loi du 12 mars 2012 a été un sacré moteur dans notre culture administrative. Pour aller plus loin, le SNDGCT propose un amendement pour obliger à des nominations équilibrées dans les collectivités et leurs établissements publics de coopération intercommunale dès 10 000 habitants. Il n'a pas été retenu pour l'instant, mais pourrait l'être dans la loi « déontologie », comme nous l'a précisé Pascale Boistard, secrétaire d'Etat chargée des Droits des femmes. C'est important, car le plafond de verre apparaît à ce seuil.

Le SNDGCT demande également que l'examen professionnel d'accès au grade d'administrateur respecte l'anonymat sur le genre des candidats. Lors de sa première édition, en 2014, seules 27 % de femmes étaient lauréates. La clé, ce sont des mesures rendant compatibles la vie familiale et professionnelle. Les femmes accéderont aux postes à responsabilités si elles ont des solutions de garde d'enfants et de partage des tâches ménagères. Au travail, certaines pratiques sont à éviter, comme les réunions tardives. Il faut sans doute être plus synthétique... Nos instances départementales, renouvelées en avril, se sont considérablement rajeunies et féminisées. Nos instances nationales le seront aussi en octobre 2015.

Retourner au début de l'article

Fabien Tastet, DGS du département de l'Essonne et président de l'AATF

« Les cadres supérieurs de la fonction publique sont très loin d'avoir les rémunérations du privé »

A l'AATF, nous avons été attentifs à cette étude assez fouillée. Le point qui retient le plus notre attention, c'est le niveau très faible des mobilités inter fonction publique qui montre le cloisonnement entre versants. Cela rejoint notre combat sur la diversification des équipes de direction. Plus les équipes sont diverses, mieux c'est pour la décision publique. Un groupe de travail d'une quinzaine d'administrateurs, piloté par Laurent Roturier, réfléchit à une proposition pour améliorer la diversité de l'encadrement supérieur et dirigeant de l'Etat alors que les directions générales des grandes collectivités accueillent des profils très divers, avec des administrateurs territoriaux, des ingénieurs ou des inspecteurs généraux de l'administration de l'Etat, des contractuels. L'étude le montre, le nombre de fonctionnaires de l'Etat détachés dans les collectivités prouve que ces dernières sont très ouvertes.

La réciprocité n'est pas vraie. Quand un poste d'administration centrale est vacant, il n'y a pas de mise en concurrence. Les postes sont préemptés. Nous proposerons peut-être des quotas, par exemple pour trois nominations de directeurs d'administration centrale, il y aurait obligation d'en nommer un qui serait extérieur à l'administration de l'Etat.

On pourrait dupliquer la loi de 2012, plutôt bienvenue, qui a prévu des quotas de genre, pour une diversification et une parité professionnelle. Autre information intéressante, l'étude rend justice au secteur public alors qu'on entend beaucoup de choses négatives sur des dysfonctionnements ou une gabegie. On voit que les cadres supérieurs de la fonction publique sont très loin d'avoir les rémunérations du secteur privé alors que leurs métiers et les enjeux traités sont très proches. Sur la parité de rémunération, il y a encore du chemin à faire. Certaines dispositions sont plus favorables à l'Etat.

Enfin, à propos des futurs départs à la retraite qui se massifieraient, cela fait plusieurs années que j'en entends parler. Mais force est de constater que de plus en plus de collègues retardent leur départ en raison des conditions de liquidation. C'est un sujet sur lequel l'AATF est demandeuse d'un débat avec le CNFPT qui définit le volume des promotions d'élevés administrateurs. J'ai écrit récemment à son président pour ouvrir une discussion sur cette question, compte tenu des départs retardés mais aussi des restrictions de postes, des mutualisations et de la réforme territoriale.

## Document n° 8

### L'activité féminine

Sources : INSEE - ISEE - Recensements de la Population - Nouvelle-Calédonie

#### Évolution des actifs occupés par province par sexe

	1989		1996		2004		2009	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Province des îles Loyauté</b>	<b>3 239</b>	<b>100,0</b>	<b>2 982</b>	<b>100,0</b>	<b>4 049</b>	<b>100,0</b>	<b>3 962</b>	<b>100,0</b>
Hommes	2 016	62,2	1 969	66,0	2 432	60,1	2 272	57,3
Femmes	1 223	37,8	1 013	34,0	1 617	39,9	1 690	42,7
<b>Province Nord</b>	<b>9 890</b>	<b>100,0</b>	<b>9 178</b>	<b>100,0</b>	<b>12 291</b>	<b>100,0</b>	<b>13 763</b>	<b>100,0</b>
Hommes	6 341	64,1	6 316	68,8	7 917	64,4	8 222	59,7
Femmes	3 549	35,9	2 862	31,2	4 374	35,6	5 541	40,3
<b>Province Sud</b>	<b>41 101</b>	<b>100,0</b>	<b>52 217</b>	<b>100,0</b>	<b>64 345</b>	<b>100,0</b>	<b>78 685</b>	<b>100,0</b>
Hommes	25 355	61,7	31 309	60,0	36 476	56,7	44 122	56,1
Femmes	15 746	38,3	20 908	40,0	27 869	43,3	34 563	43,9
<b>Nouvelle-Calédonie</b>	<b>54 230</b>	<b>100,0</b>	<b>64 377</b>	<b>100,0</b>	<b>80 685</b>	<b>100,0</b>	<b>96 410</b>	<b>100,0</b>
Hommes	33 712	62,2	39 594	61,5	46 825	58,0	54 616	56,6
Femmes	20 518	37,8	24 783	38,5	33 860	42,0	41 794	43,4

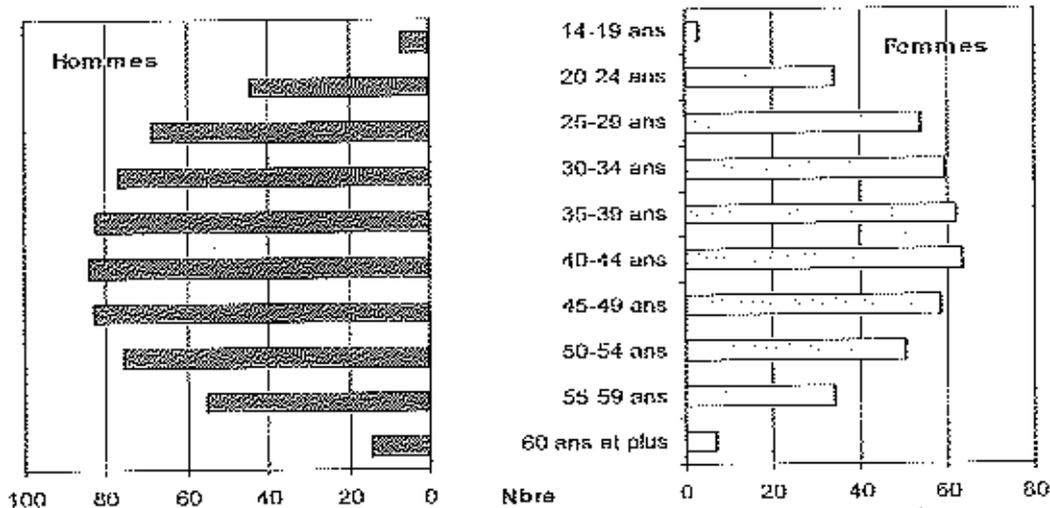
Unité : nombre

#### Évolution de la part des femmes dans la population active occupée de 1956 à 2009

	Effectif féminin	Effectif masculin	Ensemble	Part des femmes (%)	Part des hommes (%)
1956	6 963	19 328	26 291	26	74
1963	8 256	22 215	30 471	27	73
1969	12 463	26 722	39 185	32	68
1976	15 818	30 871	46 689	34	66
1983	16 841	28 001	44 842	38	62
1989	20 518	33 712	54 230	38	62
1996	24 783	39 594	64 377	38	62
2004	33 860	46 825	80 685	42	58
2009	41 794	54 616	96 410	43	57

Unité : nombre

## Taux d'emploi par sexe et âge\* (Recensement de 2009)



### Document n° 9 : Sexisme dans l'armée: le combat n'est pas encore gagné

Source : L'express, par Alexia Eychenne, publié le 21/04/2015

"Pour les femmes, se faire une place dans les armées ne va pas de soi", malgré une lente évolution des esprits, estime un rapport de la délégation aux droits des femmes du Sénat.

De l'école militaire aux plus hautes fonctions de commandement, les carrières des femmes soldats sont encore semées d'obstacles. Un rapport du Sénat les passe au crible et propose quelques pistes.

"Pour les femmes, se faire une place dans les armées ne va pas de soi." Un an après des révélations sur des cas de harcèlement, le Sénat a voulu se pencher sur les carrières des militaires au féminin. Un rapport publié début avril par la délégation aux droits des femmes a permis d'auditionner quinze témoins sur leurs métiers, des écoles militaires aux plus hautes fonctions de commandement. Elèves-officiers, lieutenant, capitaine de frégate, commandant, colonel... Ces femmes racontent des parcours toujours entachés par un sexisme latent, même s'il régresse peu à peu.

#### La féminisation des armées en déclin?

La France se situe aujourd'hui au 4<sup>e</sup> rang mondial pour la féminisation de ses armées. En 2014, 31 958 femmes y exerçaient - soit 15,40% des effectifs. C'est deux fois plus qu'en 1995, année de la professionnalisation des militaires. La fin des quotas de femmes date de 1998. Les seules restrictions d'emploi doivent aujourd'hui être "nécessaires, adaptées et proportionnées". Mais les progrès sont loin d'être homogènes: le service de santé compte 57,6% de femmes, contre 10% dans l'armée de terre. Seuls 14,29% des officiers sont des femmes et elles ne forment que 6,3% des équipes envoyées en opérations extérieures.

Autre motif de prudence: leur part dans les recrutements a tendance à se tasser. La haut fonctionnaire à l'égalité du ministère de la Défense, citée dans le rapport, y voit la "conséquence de réformes ayant conduit, avec la réorganisation des fonctions de soutien, à faire disparaître des postes ouverts par le passé à des personnels militaires féminins". Les femmes ont aussi des carrières moitié plus courtes: 12,6 ans en moyenne, contre 24,7 pour les hommes. Or "les départs prématurés de femmes officiers posent la question de la rentabilité de leur formation, de la perte des compétences qu'elles apportent à l'institution et de l'affaiblissement du vivier de recrutement pour l'accès aux grades les plus élevés".

#### La scolarité: un "défi"

Parmi les obstacles, la question du machisme se pose toujours. Comme dans beaucoup de secteurs peu féminisés, mais avec "une dimension particulière [car] les codes demeurent, pour des raisons évidentes, très masculins", juge le rapport. "L'opposition à la présence des femmes dans l'armée, qui

semble imputable à une minorité, a été évoquée au cours de nombreux témoignages", indiquent ses auteurs. Dès l'école militaire, entre le "manque de maturité de certains élèves" et les "clichés tenaces", la scolarité des soldates relève encore souvent du "défi". "Lorsque j'étais au lycée militaire, j'ai pu constater les réticences de certains élèves à l'égard des femmes dans l'armée", témoigne une aspirant. Même en poste, beaucoup ont l'impression de devoir en faire "plus" pour être prises au sérieux. "Peut-être avons-nous moins le droit à l'erreur et nous sommes donc jugées plus rapidement en début de carrière", estime une colonel. "C'est à double tranchant, nuance une amiral. Il est vrai que l'on sera prompt à juger une femme si elle trébuche: 'C'est normal, c'est une femme'. Cependant, celle-ci sera extrêmement valorisée lorsqu'elle réussit." Une commissaire en chef raconte aussi avoir été poussée à renoncer à des sanctions, "attitude plus difficilement concevable à l'égard d'un homme appelé à sévir".

#### **Pas de galons sur les coiffes des femmes**

Agir sur les stéréotypes prend du temps, mais la délégation du Sénat pointe aussi des problèmes faciles à résoudre. Par exemple, "la persistance de certaines inégalités dans la tenue vestimentaire". "Dans l'armée de Terre, rappelle le rapport, les coiffes des femmes, très spécifiques par rapport aux couvre-chefs des hommes qui comportent des signes différents en fonction du grade et de l'arme d'appartenance, ne portent pas de galons." Les femmes enceintes doivent aussi porter une tenue civile, sans distinction des grades, faute d'uniformes adaptés à la grossesse. Or "ces différences ne sont pas sans incidence dans un univers aussi hiérarchisé que le milieu militaire".

Le rapport reprend aussi la piste, évoquée par le ministère de la Défense, de repousser les limites d'âge pour intégrer l'École de guerre. "Il se trouve que plusieurs moments clés de la vie d'un officier se cumulent entre 30 et 35 ans, explique une capitaine de frégate auditionnée. Durant cette période, il faut avoir fait ses preuves, navigué et préparé l'École de guerre. Mais c'est aussi la période où l'on fait généralement des enfants."

Comme dans le privé, la maternité reste, dans l'armée, un frein aux carrières, avec des spécificités militaires. Plusieurs mères ont par exemple raconté avoir besoin d'une "base arrière" solide pour confier leurs enfants et partir, l'esprit libre, en missions à l'étranger. Chez les hommes militaires, l'épouse s'en charge naturellement. Les soldates, elles, doivent compter sur le soutien de leur conjoint, pas toujours acquis. Sans compter que le regard des autres n'est pas tendre envers celles qui "abandonnent" leurs enfants pour combattre.

#### **Une cohabitation "délicate"**

Aucun témoignage recueilli par la délégation n'aborde directement la question des violences sexuelles. Dénoncé dans un livre en février 2014, le harcèlement envers les femmes militaires a depuis fait l'objet d'un plan de lutte du ministère de la Défense. Certaines remarques disent toutefois, entre les lignes, la difficulté d'évoluer dans un monde unisexe, notamment lors des "opex". "Le confinement dans un camp et le stress sont susceptibles de rendre la cohabitation entre hommes et femmes délicate, tout signe extérieur de féminité, même extrêmement discret, pouvant être ressenti par les hommes, selon certains témoignages, comme une sorte de 'provocation'", note le rapport.

Pour obtenir plus de mixité, la délégation du Sénat prône des "mesures volontaristes". Le rapport applaudit la féminisation récente de l'encadrement à Saint-Cyr, l'intégration de trois femmes officiers à un équipage de sous-marin d'ici deux ans, ou encore l'objectif de doubler le nombre des femmes officiers généraux en 2017, en limitant les départs anticipés. Et propose une autre piste: à quand des "postes de prestige" entre des mains féminines au cabinet du ministre de la Défense?

## Document n° 10 : L'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes

Source : 15/12/14 Conférence Asie Pacifique – Portail Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie

Sur nomination de la Ministre Mmc Déwé GORODRY, Rolande Trofue, Collaboratrice en charge de la Condition Féminine, Marie-Madeleine Loquatre en charge de l'Observatoire de la Condition Féminine et Isabelle Oujanou, Présidente de la Fédération des Femmes de l'Entraide et de l'Economie Solidaire ont participé aux travaux de cette importante conférence sous-régionale qui s'est tenue du 17 au 20 novembre à Bangkok au siège de l'ONU. C'est la Commission Economique et Sociale de l'Asie-Pacifique (CESAP) qui a organisé cet événement qui a regroupé 700 femmes de 45 pays dont 15 pays du Pacifique.

Une réunion préparatoire a été organisée par la CPS pour les pays du Pacifique le dimanche 16 novembre. Cette réunion avait pour but de préparer les représentants et représentantes de ces pays à la conférence de la CESAP et étudier le projet de déclaration ministérielle Asie-Pacifique sur la promotion de l'égalité des sexes et de l'autonomisation des femmes y compris la contribution régionale Asie-Pacifique à la 59ème session de la Commission de la femme de l'ONU sur l'examen biennal des progrès accomplis dans la mise en oeuvre de la Déclaration et du Programme d'action de Beijing.

Sont intervenus au cours de cette réunion la CPS, ONU Femmes pour l'Asie-Pacifique, la CESAP, Le Mouvement des Droits des femmes de Fiji, Le Secrétariat du Forum des Iles du Pacifique, le Comité de la Société Civile du Pacifique. Ces différents partenaires ont fait état des progrès réalisés en faveur des femmes dans le Pacifique dans les domaines de l'accès aux droits, à la Justice, de la santé reproductive, de l'Education, de l'intégration des femmes dans l'économie, de la lutte contre les violences à l'égard des femmes, l'élimination des stéréotypes de genre et le changement climatique. Ils ont également exposé les défis qui selon eux, restent à relever en matière de santé sexuelle, d'équilibre alimentaire, de grossesses non désirées, de mortalité infantile, de leadership, d'accès aux postes de responsabilité, de pauvreté, d'accès aux parlements et des violences à l'égard des femmes qui restent encore trop élevées.

Lors de cette réunion, il a été recommandé de :

- renforcer l'accès aux droits humains des femmes,
- renforcer le leadership des femmes afin de traduire de manière efficace l'égalité des sexes à tous les niveaux du développement (gouvernements, ONG, société civile),
- renforcer les mouvements des femmes en faveur de l'égalité hommes-femmes,
- accroître les budgets en faveur de l'égalité hommes-femmes dans tous les ministères et secteurs des gouvernements,
- renforcer la mise en oeuvre des instruments juridiques internationaux en faveur de la promotion des droits des femmes et de leur autonomisation,
- renforcer les programmes d'action pour éliminer les discriminations faites aux femmes,
- développer davantage les partenariats à l'échelle régionale pour promouvoir l'égalité des sexes et l'accès aux droits des femmes.

La Nouvelle-Calédonie a pris acte de toutes ces recommandations et les intégrera dans les actions du secteur de la Condition Féminine selon ses priorités pour la mandature 2014-2019.

La conférence Asie-Pacifique sur l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes a été préparée depuis 2013 avec une revue de la mise en oeuvre de la Plate-forme d'action de Pékin élaborée en 1995. En janvier 2014, tous les pays ont été invités à répondre à un questionnaire d'évaluation de cette plateforme.

En février 2014, la CESAP a organisé une réunion avec les représentants de la société civile et en juin 2014 une campagne d'informations a été lancée pour la tenue de cette importante conférence.

En Août 2014, une réunion de préparation de la conférence a eu lieu et en Octobre 2014 des organisations et spécialistes se sont réunis pour travailler sur le projet de la déclaration ministérielle de l'égalité des sexes et de l'autonomisation des femmes. En Novembre 2014 s'est tenue à Bangkok la conférence de l'Asie-Pacifique sur l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes : Examen de Beijing +20 à laquelle la Nouvelle-Calédonie a assisté. Suivra la 59ème réunion de la Commission de la Femme de l'ONU qui se tiendra à New York au mois de mars 2015 à laquelle la Nouvelle-Calédonie sera représentée et la Conférence Générale des Nations-Unies en Septembre 2015. La déclaration ministérielle doit être présentée à ces deux importantes conférences internationales.

Les avancées au titre de la Plate-forme d'action mondiale de Pékin dans l'Asie-Pacifique :

- de nombreux pays ont ratifié la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes et la production de rapports au comité de l'ONU,
- de nouvelles législations et lois en matière d'égalité des sexes,
- les taux de réussite scolaire des filles en augmentation dans la plupart des pays,
- le leadership des femmes se renforce,
- des taux de mortalité infantile qui sont en baisse,
- des programmes de santé féminine qui s'intensifient,
- plus de femmes dans les parlements même si on n'atteint pas les 40 % souhaités,
- plus de programmes de formation pour l'autonomisation des femmes et l'égalité hommes-femmes,
- une meilleure connaissance des instruments juridiques internationaux en faveur des femmes et une meilleure utilisation,
- une amélioration de la coopération régionale

Les obstacles qui perdurent :

- le manque de données statistiques sur les femmes,
- la parité ne se reflète pas suffisamment dans l'économie des pays,
- les taux de chômage des femmes trop élevé,
- la précarité qui touche plus particulièrement les femmes,
- les violences faites aux femmes sont encore trop pesantes,
- des ressources financières insuffisantes pour les politiques de la condition féminine,
- la santé sexuelle qui ne progresse pas suffisamment,
- la faible représentation des femmes dans les instances décisionnelles,
- une méconnaissance encore trop élevée des droits de la femme et de l'égalité des sexes,
- le changement climatique qui affecte particulièrement les femmes et les familles,
- les impacts de l'industrialisation dans certains pays qui touchent les femmes et la famille.

La Nouvelle-Calédonie approuve les résultats de la revue de la Plate-forme d'action mondiale de Pékin 1994-2014). Cependant, la Nouvelle-Calédonie s'est inquiétée de la question des droits des femmes autochtones et de sa prise en compte dans les politiques de développement national d'autant plus qu'il s'agit d'une priorité inscrite dans les domaines prioritaires de la Plate-forme d'action du Pacifique. L'Australie et la Nouvelle-Zélande se sont également prononcées en faveur de la prise en compte des droits des femmes autochtones qui figure désormais dans le texte de la Déclaration ministérielle Asie-Pacifique.

Les défis à relever dans la région auxquels la Nouvelle-Calédonie adhère sont :

- la réduction de la violence à l'égard des femmes,
- l'augmentation du nombre de femmes dans les instances décisionnelles,
- l'augmentation des emplois féminins,
- la lutte contre les stéréotypes de genre,
- l'intégration du genre dans les politiques de développement,
- le développement de l'économie solidaire des femmes,
- l'amélioration en matière de santé sexuelle et génésique
- le renforcement du Leadership des femmes et de la bonne gouvernance
- une meilleure connaissance des droits des femmes et un meilleur exercice de ces droits (commun et coutumier).

La Nouvelle-Calédonie en avance sur la représentation des femmes en politique grâce à la Loi sur la Parité constitue un exemple pour les pays de l'Asie-Pacifique qui ne parviennent pas à dépasser 15 % de femmes élues dans leurs parlements à l'exception du Timor, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie dont les taux de représentation sont de 30 %. La Nouvelle-Calédonie doit cependant progresser en matière de Leadership des femmes, de réduction des violences faites aux femmes, d'une plus large représentation des femmes dans les espaces décisionnels et de la prise en compte de l'égalité hommes-femmes dans les politiques de développement tant publiques que privées.

La Nouvelle-Calédonie a participé pleinement à l'élaboration de la Déclaration ministérielle sur l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes : Examen de Beijing+20 en soutenant les pays ayant proposé une plus grande représentation des femmes dans la prise de décision, la réduction des violences à l'égard des femmes, le soutien à l'économie informelle des femmes, la lutte contre les freins à l'égalité des sexes et les femmes partie prenante du développement durable. La Nouvelle-Calédonie a appuyé la proposition des pays concernés par une rapide industrialisation compte tenu de la création récente d'usines de Nickel et des impacts socio-culturels sur les femmes et leurs familles. La Nouvelle-Calédonie a également été représentée à la douzième conférence régionale des femmes du Pacifique qui s'est tenue à Rarotonga (Iles Cook) en Octobre 2013 pour prendre part à l'examen de la Plate-Forme d'Action révisée pour le Pacifique en prévision de la conférence de l'Asie-Pacifique de Bangkok.

Au plan régional, on constate depuis quelques années, que la Nouvelle-Calédonie est plus visible sur les questions concernant les femmes et le développement et qu'elle fait de plus en plus entendre sa voix au même titre que les autres pays. Ceci est un indicateur de l'évolution de sa politique en matière de condition féminine qui s'intensifie pour répondre au mieux aux besoins et attentes des femmes calédoniennes dans un processus d'émancipation Pays tout en s'engageant au niveau régional et international.

**Document n° 11 : La mise à l'épreuve de l'égalité hommes/femmes en politique via l'application de la Loi sur la parité en pays kanak (Nouvelle-Calédonie): féminisme ou arithmétique ?**  
Source : Congrès AFSP Paris 2013

## Introduction

En pays kanak, toutes les autorités coutumières demeurent à ce jour exclusivement masculines. Cette situation est une manifestation concrète des différentes hiérarchies sociales qu'organise «la coutume» et en particulier de celle que l'on désigne comme «la hiérarchie entre les sexes», qui veut que toutes les femmes kanakes soient considérées comme étant inférieures aux hommes qu'elles doivent servir «avec modestie et humilité» (Salomon, 2000).

Depuis 1853 et la date de la prise de possession de la Nouvelle-Calédonie par la France, les institutions politiques kanakes, aujourd'hui dites «coutumières», ont subies des évolutions dans le cadre des diverses politiques coloniales en vigueur. Toutes ces réformes administratives ont généré des institutions politiques exclusivement masculines (chefferies administratives-grandes et petites -et conseils des anciens). Toutes ces institutions le demeurent aujourd'hui en dépit de transformations incontestables dans les rapports de genre.

A Ouvéa, île-commune de la Nouvelle-Calédonie, plus de 90% de la population est Kanak et loin d'y être folklorique, «la coutume» est une réalité du quotidien. La vie politique est ainsi marquée par une nette distinction entre les hommes qui ont le monopole des discours publics, et les femmes qui n'ont justement pas de place dans ce qu'il est convenu d'appeler la vie politique de la chefferie. Celles-ci n'ont par exemple pas le droit de participer à certaines réunions ou discussions auxquelles seuls les chefs et/ou les hommes plus «prestigieux» sont conviés. La prise de parole politique répond en effet à des logiques complexes en lien avec le statut hiérarchique des uns et des autres.

Toutefois, et depuis les années 1980, la Nouvelle-Calédonie a vu de plus en plus de mobilisations par et/ou dans l'intérêt supposé des femmes, en particulier des femmes kanakes. Les années 1980 par exemple, ont vu l'arrivée des premières élues, et les années 2000, avec l'application de la «loi sur la parité», une systématisation de leur présence au sein des institutions d'Etat. Les anthropologues semblent unanimes pour affirmer que les rapports sociaux de sexe en pays kanak subissent aujourd'hui de profondes transformations (Salomon, 2003; 2010; Nicolas, 2010), qui sont manifestes dans plusieurs domaines de la vie quotidienne. Cette communication souhaite questionner cette assertion à propos de l'implication des femmes kanakes dans la vie politique de leur pays en se demandant pour ce faire, dans quelle mesure la loi sur la parité participe d'une réorganisation des rapports sociaux de sexe en pays kanak.

Pour cela, il sera d'abord question de la loi sur la parité et de son contexte d'élaboration, en France et son application en Nouvelle-Calédonie. Ensuite, nous verrons son application à l'échelle de la commune insulaire rurale d'Ouvéa dans l'archipel des îles Loyauté de la Nouvelle-Calédonie, afin de voir comment les élues se la sont appropriée (ou non).

## 1. La Loi sur la parité

### 1.1 Sa création en France

En 1995, lors de la quatrième conférence de l'ONU-Femmes à Pékin, il a été acté que la place des femmes en politique devait devenir une nécessité (Bargel et Al., 2008; Bereni et Revillard, 2007). C'est ainsi que plusieurs États décidèrent d'impliquer davantage de femmes au sein de leurs processus décisionnels. Un an plus tôt, en 1994, la plateforme d'action pour le Pacifique avait déjà ratifié à Nouméa la nécessité d'éduquer plus de femmes, de leur offrir davantage de possibilités pour obtenir des emplois qualifiés et à haute responsabilité, ainsi que de promouvoir l'élection de femmes

diplômés.

Pendant longtemps en France, la parité hommes-femmes en politique a constitué un «serpent de mer» des débats politiques. La question ne commença à être véritablement traitée qu'à partir des années 1980. L'historienne J. Mossuz-Lavau revient sur une des premières mesures discriminatoires en faveur d'un accès plus large des femmes aux mandats électifs :

«En 1982, un amendement à une loi avait même été voté selon lequel, lors des élections municipales, les listes ne devraient pas comporter plus de 75% de candidats du même sexe. Mais le Conseil constitutionnel avait annulé ce dispositif, au motif que l'on ne pouvait pas diviser les citoyens 'en catégories'.» (Mossuz-Lavau, 2002: 44)

Environ dix ans plus tard, le constat est toujours le même et, «en raison de la place très réduite occupée par les femmes dans ses assemblées élues, (Mossuz-Lavau, 2002: 41), la France continue de se distinguer des autres démocraties occidentales. M. Abélès parle de la France politique comme d'un «no women's land» (Abélès, 2001: 61). Au début des années 1990, les difficultés rencontrées par une majorité de femmes pour accéder à des niveaux de responsabilités politiques importants, de même qu'à des mandats électifs de manière générale, finirent par déboucher sur l'idée de proposer une loi sur la parité hommes/femmes dans les assemblées élues (Mossuz-Lavau, 2002: 43). La publication de l'ouvrage *Au pouvoir citoyennes! Liberté, égalité, parité* (Gaspard et Al., 1992), édité en 1992, demandant le principe de parité stricte, contribua largement à la diffusion de cette idée.

L'idée d'une parité stricte dans les assemblées fût par la suite envisagée par la classe politique de manière plus ou moins sérieuse, avant d'être concrètement reprise par différents courants et partis politiques. Le parti socialiste (PS) en particulier, décida en 1997 de mettre en place des mesures discriminatoires en faveur des femmes. Malgré cette tentative, en 1997, l'Assemblée Nationale ne comptait toujours que 10,9% d'élues et la France continua d'occuper l'avant-dernier rang du classement de l'Union européenne en terme de représentation des femmes dans les Parlements.

Après maints allers et retours de textes entre les deux assemblées, en 1999, l'Assemblée Nationale et le Sénat s'accordèrent sur la nécessité d'ajouter deux alinéas à la Constitution du 04 octobre 1958:

- L'alinéa de l'article 3 stipulant que *«loi favorise l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats et fonctions [électives].»*

- Et l'alinéa de l'article 4 qui insiste sur le rôle des partis politiques dans ce processus: *«ils [nd]la les partis politiques]contribuent à la mise en œuvre du principe énoncé au dernier alinéa del'article 3 dans les conditions déterminées par la loi»* (Mossuz-Lavau, 2002: 46)

Ces deux principes seront finalement entérinés par la modification des articles 3 et 4 de la Constitution après la réunion du Parlement en Congrès à Versailles le 28 juin 1999 (Mossuz-Lavau, 2002: 47). Un an plus tard, le 06 juin 2000, la loi n°2000-493 est promulguée (Journal officiel du 07 juin). La France, qui s'était jusqu'à présent démarquée des autres pays européens à cause de la très faible représentation de femmes dans ses assemblées, devient à ce moment-là «le seul pays au monde à avoir adopté une loi instaurant la parité hommes/femmes pour les candidatures à la plupart des élections.» (Mossuz-Lavau, 2002: 41). La loi n°2000-493, dite «Loi sur la parité» prévoit en effet tout un dispositif destiné à instaurer une parité homme/femme sur les listes électorales. Elle impose en particulier le respect d'une parité avec alternance stricte pour les élections à un tour (comme les élections européennes, régionales ou encore les élections sénatoriales à la proportionnelle) ; la parité par groupes de six (trois hommes et trois femmes par groupe, sans obligation d'alternance stricte à l'intérieur du groupe) pour les élections à deux tours (élections municipales dans les communes de 3500 habitants et plus et les élections régionales); enfin, dans le cadre des élections législatives, les partis politiques sont sommés de présenter autant d'hommes que de femmes sur l'ensemble des circonscriptions législatives (sous peine de sanctions financières).

Les effets de l'application de cette loi furent variables mais de manière générale, la représentation des

femmes augmenta de manière incontestable dans tous les contextes où la loi rendait la parité obligatoire: le Parlement européen compte alors 43,6% de femmes et les Conseils Régionaux 47,6% (mais seules 3,8% d'entre elles sont présidentes de Région et 37,3% vice-présidentes) (Bargel et Al., 2008: 8). Pourtant, ces progrès indéniables ne se généralisent pas partout:

«Là où la loi n'est qu'incitative, comme aux élections législatives, la progression est insignifiante (on passe de 10,9 à 12,1%), les grands partis ont en effet préféré payer les amendes plutôt que de respecter la parité.»(Bargel et Al., 2008: 8)

En outre, nous ne manquerons pas de relever que cette loi ne s'applique ni aux élections cantonales, ni aux élections sénatoriales au scrutin majoritaire, de même qu'elle ne concerne pas non plus les communes de moins de 3500 habitants (Mossuz-Lavau, 2002: 48-49); ce qui représente environ 96% des communes françaises (environ 33915 communes) et 51% des 33 communes que compte la Nouvelle-Calédonie. C'est certainement ce qui explique par ailleurs que la progression est moins nette pour la totalité des conseils municipaux qui ne réunissent quant à eux que 30% de femmes (et ne font état que de 10,9% de femmes maires) (Bargel et Al., 2008: 8)

## 1.2 Son application en Nouvelle-Calédonie

La «loi sur la parité» met donc en œuvre un principe constitutionnel qui stipule l'égalité des femmes et des hommes aux mandats électoraux et aux fonctions électives. Sur ce point, elle satisfait également aux critères des articles 7 et 8 de la Convention sur l'élimination de toutes formes de discrimination à l'égard des femmes (CEDAW en anglais), préalablement signée par la France en 1985

Progressivement étendue à tous les territoires français situés outre-mer, son application en Nouvelle-Calédonie date de 2004.

En Nouvelle-Calédonie (collectivité d'outre-mer sui generis), l'organisation des élections se fonde, tout comme en France métropolitaine, sur les dispositions du code électoral. À partir de 2001, la loi sur la parité y a ainsi été appliquée. Elle n'a d'abord concerné que les communes de plus de 3500 habitants du territoire (seize des trente-trois communes de la Nouvelle-Calédonie) mais elle s'est progressivement étendue aux assemblées de provinces ainsi que, par ricochet au Congrès, à partir des élections provinciales du 9 mai 2004. Au moment des élections de mai 2004, les femmes n'étaient que quatorze parmi les soixante-seize élus provinciaux. Aucune ne siégeait dans l'Assemblée de la Province des Îles Loyauté. Une seule commune (sur trente-trois) était administrée par une femme (AFP, Tahiti presse, 7 mai 2004). De fait, l'application de la loi sur la parité a eu un impact manifeste et immédiat sur la composition des assemblées de la Nouvelle-Calédonie. La constitution paritaire des listes électorales a en effet eu pour conséquence mécanique une entrée massive des femmes au sein des assemblées. À titre d'exemple, sept des quatorze sièges existants à la Province des Îles Loyauté furent désormais occupés par des femmes (Gindre-David, 2008: 241). Précisons que les champs d'action des Provinces, et en l'occurrence ceux de la Province des Îles, sont vastes. Cette assemblée dispose en effet d'une compétence importante en matière de fiscalité, de répression des fraudes, de réglementation des prix, d'urbanisme, de santé, d'hygiène publique et de protection sociale et gère un budget équivalent à environ cinquante-quatre millions d'euros chaque année. Quant aux décisions qui sont prises par les élus au sein de cette institution, elles peuvent avoir des répercussions non négligeables sur la vie quotidienne de la population locale.

Nous constatons donc qu'en dépit des conceptions et des pratiques coutumières qui excluent les femmes de la vie politique, plusieurs d'entre elles sont désormais, grâce à la loi sur la parité, et par leur présence et leur implication dans le fonctionnement des institutions, dotées d'un pouvoir décisionnel conséquent, qui concerne l'intégralité de la population locale, y compris des personnes que «la coutume» considère comme «plus grandes» qu'elles, comme leurs maris, les chefs de clans, ainsi que les chefs, «petits» ou «grands».

L'unique rapport qui porte sur l'application de la loi sur la parité en Nouvelle-Calédonie (Bargel et Al., 2008), nous indique qu'avant la mise en place de cette loi, les assemblées de communes dont la population était supérieure à 3500 habitants (c'est le cas d'Ouvéa) ne comptaient que 8% de femmes. Après l'application de celle-ci, ce chiffre est passé à 47%. Les auteurs du rapport indiquent également

que cette proportion est quasi équivalente aux autres assemblées du territoire même si elle ne se vérifie pas rigoureusement (Rettig, 2011).

Précisons que si dans les années 1970 et 1980 les femmes kanakes ont amplement participé aux mouvements indépendantistes (alors rassemblés sous la bannière politique unitaire du FLNKS), dans les années qui suivirent la signature des Accords de Matignon en 1988, aucune d'entre elles n'a pourtant été présentée en position éligible par le FLNKS (Bargel et Al., 2008:12).

Suite à l'application de la loi sur la parité, des femmes, plus largement impliquées en politique, ont ainsi enfin commencé à figurer en position éligible sur ces mêmes listes électorales. Elles purent alors accéder à des postes politiques parmi les plus importants en terme de responsabilités. A la date du 10 octobre 2012, quatre des onze membres du gouvernement de Nouvelle-Calédonie sont des femmes et deux d'entre elles sont des femmes kanakes. La loi sur la parité a donc indéniablement influencé la composition sexuée de la scène politique locale.

(...)

#### Conclusion

La loi sur la parité a systématisé la présence de femmes, en particulier de femmes kanakes, au sein des institutions républicaines de la Nouvelle-Calédonie, marquant en cela un moment de transformation important dans l'histoire des pratiques politiques locales. Par son intermédiaire, les femmes kanakes ne sont plus réduites à s'exprimer via la vie associative et ont désormais accès à des postes politiques à responsabilité au sein des communes et des assemblées provinciales en particulier, qui sont les instances décisionnelles où se font la plupart des choix ayant un impact notable sur la collectivité.

Le rapport effectué sur l'application de la loi sur la parité en Nouvelle-Calédonie indiquait que les nouvelles élues étaient surtout des femmes politiques ou qu'elles venaient des milieux associatifs. Il indiquait également que ces élues étaient généralement plus jeunes, plus diplômées, qu'elles avaient moins d'enfants et cumulaient moins les mandats que les élus (Rettig, 2011). Ces caractéristiques ne correspondent pas tout à fait à la sociologie des élus du Conseil municipal d'Ouvéa où l'on trouve des retraitées ou des personnes n'ayant pas fait d'études.

Si l'engagement de toutes ces femmes en politique semble bien accroître la prise de conscience de la question du droit des femmes de manière générale, les élues d'Ouvéa expriment bien les difficultés à concilier deux statuts sociaux, celui de femme dans la coutume kanake et celui de femme dans la sphère politique de la République. Le concept même de parité semble aujourd'hui dépasser le cadre strictement électoral en contribuant à l'émergence d'une véritable conscience politique qui va de pair avec la mise en question des rapports sociaux de sexe en pays kanak. Si l'implication en politique des femmes kanakes peut aussi être une expérience valorisée, nous avons vu que certaines femmes encourageaient les plus jeunes à s'impliquer en politique, et valorisante pour certain(e)s, à Ouvéa, on peut difficilement parler d'un bouleversement des consciences allant vers une remise en cause radicale de la répartition traditionnelle des rôles entre hommes et femmes, en particulier dans le cadre de la conjugalité. Pourtant, on peut déjà constater – et les Kanaks des deux sexes le savent bien – que ce premier pas, même timide et peu assuré, des femmes dans la vie politique, ouvre un nouvel horizon.

**SUJET : U. A**

Chargé d'études au sein de la direction des ressources humaines de votre établissement, le directeur vous demande de rédiger à l'aide des documents joints, une note à son intention, et celle du secrétaire général, visant à présenter les enjeux liés à l'égalité professionnelle hommes femmes au sein de la fonction publique et à dégager des pistes de réflexion afin de favoriser cette égalité à l'échelle de l'établissement.

#### **Barème de notation**

Il sera tenu compte dans la notation :

- de l'orthographe,
- de la syntaxe,
- de la bonne compréhension des textes du corpus,
- de la cohérence et l'organisation de la note de synthèse,
- de la présentation.

Proposition de correction

#### **Introduction**

La place des femmes dans la société a profondément évolué, notamment en ce qui concerne leur intégration dans le monde du travail. Le préambule de la Constitution du 27 octobre 1946 proclame le principe selon lequel « la loi garantit à la femme, dans tous les domaines, des droits égaux à ceux de l'homme ». Ce principe est confirmé dans l'article 1er de la Constitution de 1958.

A l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, le secteur de la condition féminine est créé en 2004 au sein du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, signe d'une véritable préoccupation portée à cet enjeu. Mais comment et jusqu'où ce principe s'est-il incarné dans le domaine du travail ?

#### **I- L'état des lieux sur l'égalité homme femme (le constat actuel)**

##### **A- un principe encadré par la loi**

- La loi favorise l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats et fonctions électives
- Les partis politiques contribuent à la mise en œuvre du principe énoncé au dernier alinéa de l'article 3 dans les conditions déterminées par la loi de la Constitution du 4 octobre 1958
- Loi du 6 juin 2000 sur la Parité. Désormais, l'accès aux mandats électoraux et aux fonctions électives devra concerner autant d'hommes que de femmes renforcée par la récente loi du 4 août 2014 et le décret du 25 juin 2015 obligeant certaines collectivités territoriales à rendre un rapport sur la situation en matière d'égalité entre les femmes et les hommes.

##### **B- Des inégalités persistantes**

- Les inégalités de salaires que ce soit dans le secteur public ou dans le secteur privé.
- Les postes à responsabilités sont majoritairement pourvus par des hommes, plus on monte dans la hiérarchie et moins les femmes sont présentes

- La précarité touche plus de femmes que d'hommes, quand bien même celles-ci seraient majoritairement plus diplômées.

## **II- Les perspectives pour aller vers plus d'égalité**

### **A- des propositions de pistes d'évolution**

Le secteur public est celui qui innove le plus en matière d'action pour réduire ces inégalités :

- Un protocole d'accord relatif à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans les trois versants de la fonction publique a été signé le 8 mars 2013 entre le Gouvernement et certaines collectivités territoriales afin de rendre effective l'égalité professionnelle entre les hommes et les femmes, et cela à travers quatre axes :

- le dialogue social comme élément structurant pour parvenir à l'égalité professionnelle ;
- les rémunérations et les parcours professionnels de la fonction publique ;
- la meilleure articulation entre la vie professionnelle et la vie personnelle ;
- la prévention des violences faites aux agents sur leur lieu de travail.

-Le Conseil supérieur de la fonction publique territoriale (CSFPT) a publié, en décembre 2005, le rapport «Liberté, inégalités, fraternité, intégrer l'égalité professionnelle femmes-hommes dans la fonction publique »

-Publication par Sciences Po d'un guide destiné aux collectivités territoriales désireuses d'améliorer l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes. Il a été publié en septembre 2012.

-Une Charte pour la promotion de l'égalité dans la fonction publique a été signée le 2 décembre 2008.

-Conférence Asie Pacifique regroupant de nombreux partenaires régionaux ayant vocation à initier certaines mesures pour renforcer l'égalité hommes-femmes dans le pacifique

### **B- Les quotas comme réponse à l'inégalité**

- Pour le moment les quotas sont ce qu'il y a de plus efficace pour faire respecter une égalité de traitement entre les hommes et les femmes. La loi Sauvadet du 12 mars 2012 instaure des quotas de femmes dans les administrations publiques sous peine d'amendes.

-La loi du 4 août 2014 alourdit les amendes pour les établissements publics qui ne respecteraient pas ces quotas obligatoires, elle met également sous condition la participation des entreprises aux marchés publics en cas de non-respect de la parité et entend réduire la précarité économique de certaines femmes.

-Cela donne un but à atteindre en attendant que les mentalités évoluent et que les choses se fassent naturellement.

Conclusion : La présence des femmes dans le monde du travail a beaucoup progressé. Pourtant, les emplois restent très sexués. Les mentalités n'évoluent pas pleinement au gré des mesures institutionnelles et légales et demeurent des freins à la pleine intégration des femmes au travail. Mais la lutte contre les discriminations sexistes et les effets de générations peuvent contribuer progressivement à banaliser dans les esprits l'égal accès des femmes et des hommes aux différents postes de travail. Compte tenu des tendances et des résistances à l'œuvre, il faut continuer à favoriser l'égalité des sexes à travers l'ensemble des politiques publiques, particulièrement en matière de réglementation du travail.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : REPONSES A 3 A 5 QUESTIONS GENERALES  
GENIE ELECTROTECHNIQUE**

DUREE : 3 HEURES

COEF : 4

**SUJET**

**RAPPEL** :

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. La calculatrice est autorisée, tout autre document est interdit.

Tout résultat est justifié par une relation littérale, puis lors du passage de la forme littérale à son application numérique pour le calcul, chaque grandeur est remplacée par sa valeur numérique en respectant la position qu'elle avait dans la relation, puis le résultat est encadré sans oublier son unité.

**Ce dossier contient** :

Le Questionnaire

Pages 1/6 à 5/6

Le document réponse est impérativement à rendre avec la copie

Pages DR1 Pages 6/6

**TEMPS CONSEILLE** :

Il est conseillé de lire l'ensemble du sujet qui se compose de quatre questions pouvant être traitées indépendamment.

Question 1 : Partie entraînement électromécanique.

60 minutes

Question 2 : Protection des personnes.

45 minutes

Question 3 : Automatisation d'un concasseur.

30 minutes

Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.

45 minutes

**BAREME** :

Question 1 : Partie entraînement électromécanique.

20 points

Question 2 : Protection des personnes.

15 points

Question 3 : Automatisation d'un concasseur.

10 points

Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.

15 points

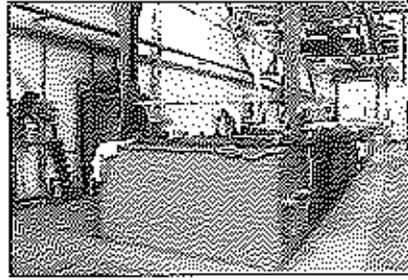
Total / 60 points

La note définitive du candidat sera ramenée à une note sur 20.

## Mise en situation.

Notre étude porte sur une usine de traitement de minerai et d'un petit traitement de surface de petites pièces de précisions.

L'alimentation du dispositif est assurée  
par le réseau EEC 230 / 400V + PE



## Notre étude se compose de quatre questions pouvant être traitées indépendamment

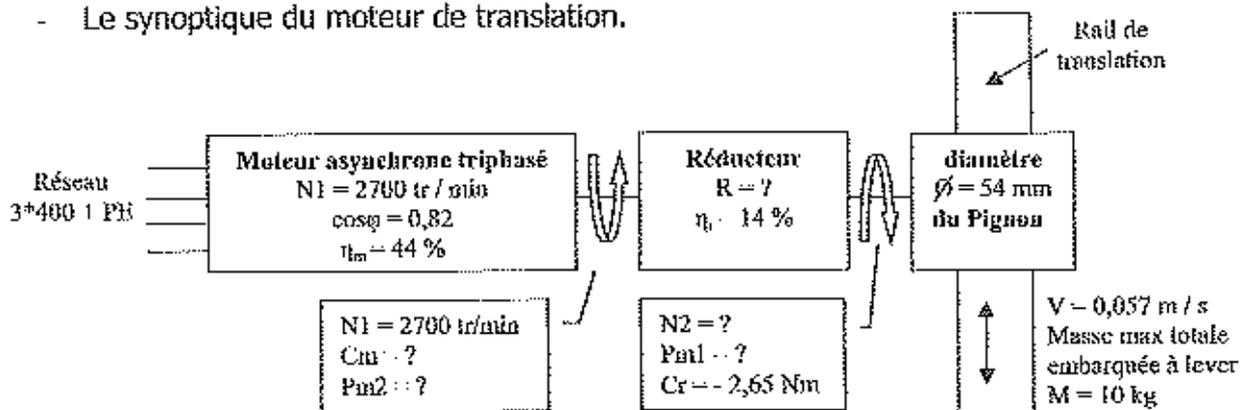
- Question 1 : Partie entraînement électromécanique.
- Question 2 : Protection des personnes.
- Question 3 : Automatisation d'un concasseur.
- Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.

### Question 1 : Partie entraînement électromécanique.

On donne :

Le sens arbitraire positif, sera le sens de levage donc de montée.

- Le synoptique du moteur de translation.



## Questions

- 1.1- Déterminer la vitesse de rotation N2 (en tr/min) en sortie du réducteur.
- 1.2- En déduire le rapport de réduction  $R = N2 / N1$  du réducteur.
- 1.3- Déterminer la puissance mécanique au niveau du pignon : Pm1.  
On prendra  $g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}$
- 1.4- Démontrer que le couple résistant au niveau du pignon est égal à  $Cr = - 2,65 \text{ Nm}$

- 1.5- Déterminer la puissance mécanique sur l'arbre du moteur :  $P_m$ .
- 1.6- Déterminer le couple moteur sur l'arbre du moteur :  $C_m$ .
- 1.7- Déterminer la puissance absorbée du moteur :  $P_a$ .
- 1.8- En déduire l'intensité du courant en ligne :  $I$ .
- 1.9- Le moteur utilisé est un moteur dont l'inscription est 230 V / 400 V, déterminer le couplage du moteur.
- 1.10- Dessiner la plaque à bornes et les différentes barrettes, nommer les bornes.

## Question 2 : Protection des personnes.

On donne

- l'alimentation du dispositif est assurée par le réseau EEC 230 / 400V + PE
- les masses métalliques du traitement de surfaces sont reliées à la terre
- la résistance de la distribution du neutre  $R_N$  est égale à  $10 \Omega$  et la résistance de la prise de terre ou sont reliées les masses métalliques,  $R_T$  est égale à  $70 \Omega$
- la nature du local : sec. Rappel  $U_L = 50 \text{ V}$
- La Norme NFC 15-100 donne un tableau, celui-ci est le temps de coupure du dispositif de protection en fonction de la **tension de contact présumée  $U_c$** .

Tension limite $U_L = 25\text{V}$			Tension limite $U_L = 50\text{V}$		
$U_c \text{ (V)}$	$t \text{ (s) CA}$	$t \text{ (s) CC}$	$U_c \text{ (V)}$	$t \text{ (s) CA}$	$t \text{ (s) CC}$
25	5	5	<50	5	5
50	0.48	5	50	5	5
75	0.30	2	75	0.6	5
90	0.25	0.8	90	0.45	5
110	0.18	0.5	110	0.34	5
150	0.12	0.25	150	0.27	1
230	0.05	0.06	230	0.17	0.4
280	0.02	0.02	280	0.12	0.3
			350	0.08	0.2
			500	0.04	0.1

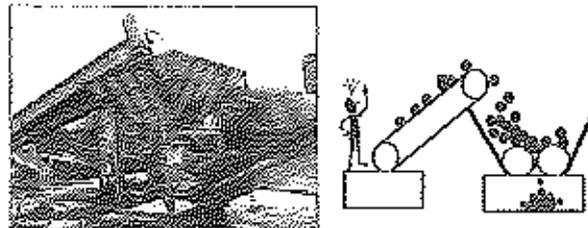
## Questions

- 2.1- Identifier le schéma des liaisons à la terre.  
Justifier votre réponse.
- 2.2- Suite à un défaut franc entre la phase 1 et la carcasse du moteur de translation, établir le schéma équivalent de la boucle de défaut. Repérer les tensions et le courant  $I_f$ .
- 2.3- Déterminer la valeur efficace du courant de défaut présumé  $I_d$  de la boucle de défaut.
- 2.4- En déduire la tension de contact  $U_c$  et conclure.

- 2.5- Déterminer la sensibilité  $I_{\Delta n}$  du dispositif différentiel à courant résiduel (DDR) associé au disjoncteur qui assure la protection des personnes dans l'environnement présent.
- 2.6- Le temps de coupure du disjoncteur étant de 15 ms, vérifier que celui-ci coupe le défaut avant le temps de coupure préconisé par la norme NFC 15-100.
- 2.7- Choisir parmi les propositions suivantes la valeur de sensibilité du DDR la plus appropriée.  $I_{\Delta n}$  : 1A, 650 mA, 500 mA, 300 mA, 30 mA. Justifier votre choix.
- 2.8- Dans le cas de cette installation, est-on mieux protégé avec un DDR de  $I_{\Delta n} = 650$  mA ou un DDR de  $I_{\Delta n} = 500$  mA ou un DDR de  $I_{\Delta n} = 30$  mA. Justifier votre choix.

### Question 3 : Automatisation d'un concasseur.

L'ensemble concasseur est constitué d'un tapis qui transporte le minerai et d'un concasseur qui les broie.



#### Cahier des charges

En début de journée, le tapis se met en service une minute après le concasseur suite à une impulsion sur le bouton poussoir **S1**. En fin de journée, le concasseur s'arrête deux minutes après le tapis suite à une impulsion sur le bouton poussoir **S0**.

#### Questions

- 3.1- Rechercher et Tracer le GRAFCET de production **GP** d'un point de vue fonctionnel correspondant au cycle décrit par le cahier des charges.
- 3.2- Rechercher et proposer un Grafcet de sécurité **GC** permettant l'arrêt total de la machine par action sur un bouton poussoir d'arrêt d'urgence : **AU** à accrochage. Le décrochage du bouton poussoir d'arrêt d'urgence permettra uniquement : l'initialisation de la toute la Partie Commande.

### Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.

Cette usine est actuellement réalisée à partir d'une technologie utilisant uniquement une technologie à contacts sans automate. Le schéma de commande est proposé en page 5/5.

L'installation comporte deux moteurs asynchrones triphasés pour le concasseur et le tapis.

Caractéristiques du moteur du concasseur relevées sur la plaque signalétique sont les suivantes :

**M1 :**            **230 / 400 V**            **Pn 22 kW**            **Cos  $\varphi = 0,85$**              **$\eta = 80\%$**

- 4.1- A l'aide des caractéristiques données précédemment, calculer l'intensité absorbée "  $I_{a1}$  ".

4.2- A partir du schéma de commande ci-dessous en cohérence, rechercher et tracer le Schéma de puissance normalisé et repéré du concasseur (avec Q1, KM1, F1 et M1).

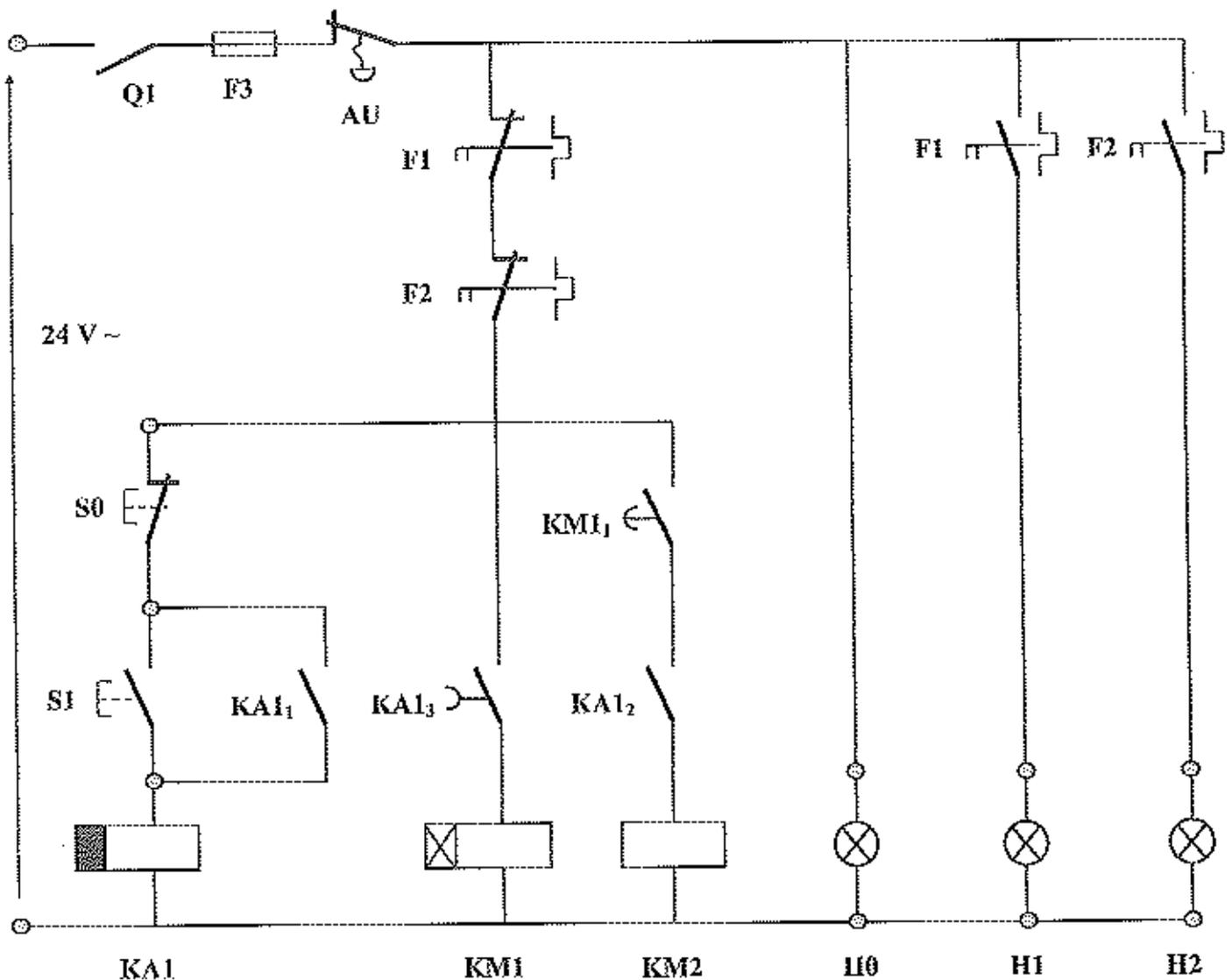
4.3- Recopier et remplir le tableau suivant, donner le nom et la fonction exacte des matériels suivants : **Q1**, **F3**, **KA1**, **KM1** et **F1** ou **F2**.

Repère	Nom	Fonction
<b>Q1</b>		
<b>F3</b>		
<b>Bobine KA1</b>		
<b>Bobine KM1</b>		
<b>F1 ou F2</b>		

4.4- Donner respectivement le rôle des voyants **H1** et **H2**.

4.5- Analyse de schéma. A partir du schéma de commande ci-dessous, Cas ou Q1 est fermé. Compléter les chronogrammes du **Document Réponse DR1** (à rendre avec la copie).

**Schéma électromécanique de commande normalisé**



4.5- Analyse de schéma

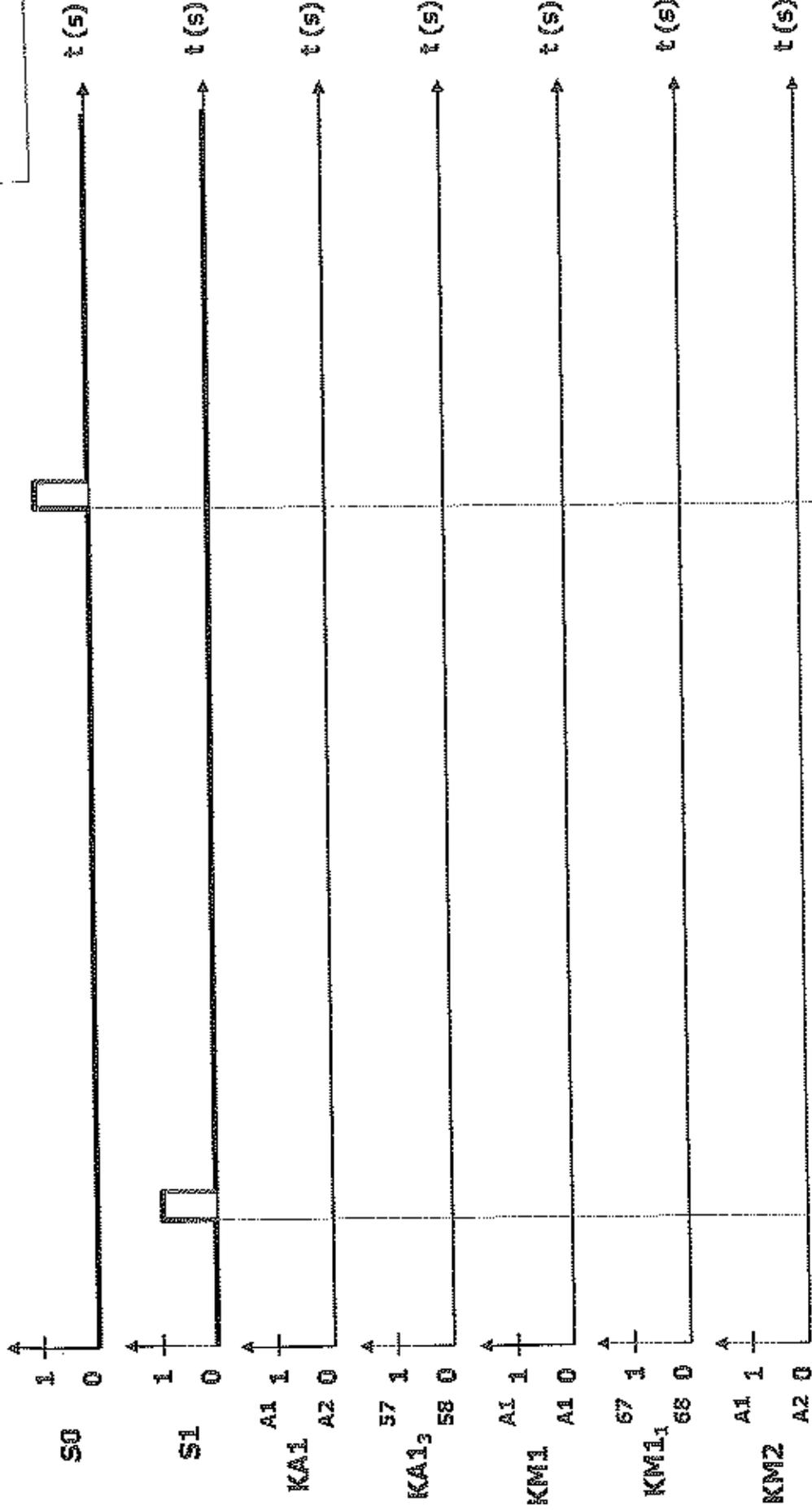
N° ANONYMAT :

N° CORRECTION

DOCUMENT REPONSE  
DR 1

N° CORRECTION

A partir du schéma de commande du concasseur et son tapis proposé en page 5/6,  
Tracer en concordance des temps les chronogrammes suivants. Cas ou Q1 est fermé.  
**Attention : pour l'échelle des temps prendre 1 cm = 30 secondes** *Merci.*



**CONCOURS EXTERNE OUVERT A COMPTER DU 02 JUILLET 2015  
POUR LE RECRUTEMENT DE TECHNICIENS DE GRADE NORMALE DU CADRE DES POSTES  
ET TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE**

---

**ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ : Répondre à 3 à 5 questions générales et de vérification des connaissances en Génie Electrotechnique.**

**DURÉE : 3 HEURES**

**COEFFICIENT : 4**

**RAPPEL :**

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. La calculatrice est autorisée, tout autre document est interdit.

Tout résultat est justifié par une relation littérale, puis lors du passage de la forme littérale à son application numérique pour le calcul, chaque grandeur est remplacée par sa valeur numérique en respectant la position qu'elle avait dans la relation, puis le résultat est encadré sans oublier son unité.

**Ce dossier contient :**

Le Questionnaire

Pages 1/6 à 5/6

Le document réponse est impérativement à rendre avec la copie

Pages DR1 Pages 6/6

**TEMPS CONSEILLÉ :**

Il est conseillé de lire l'ensemble du sujet qui se compose de quatre questions pouvant être traitées indépendamment.

Question 1 : Partie entraînement électromécanique.	60 minutes
Question 2 : Protection des personnes.	45 minutes
Question 3 : Automatisation d'un concasseur.	30 minutes
Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.	45 minutes

**BAREME :**

Question 1 : Partie entraînement électromécanique.	20 points
Question 2 : Protection des personnes.	15 points
Question 3 : Automatisation d'un concasseur.	10 points
Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.	15 points

**Total / 60 points**

### Question 1 : Partie entraînement électromécanique. 20 points

1.1 -  $\Omega_2 = 2.V / \phi = 2 * 0,057 / 0,054 = 2,11 \text{ rad/s}$   $N_2 = (30/\pi) * \Omega_2 = (30/\pi) * 2,11 = N_2 = 20,16 \text{ tr/min}$

1.2 -  $R = N_2/N_1 = 20,16 / 2700 = R = 1 / 134 \text{ (} 74,63 \cdot 10^{-4} \text{)}$

1.3 -  $P_{m1} = \vec{F} \cdot \vec{V} = 10.9,81 \cdot 0,057 \cdot (-1) = P_{m1} = - 5,6 \text{ W}$  Puissance mécanique entraînée vers le sol.

1.4 -  $P_{m1} = C_r \cdot \Omega_2$  donc  $C_r = P_{m1} / \Omega_2 = C_r = - 5,6 / 2,11 = - 2,65 \text{ Nm}$

1.5 -  $P_{m2} = P_{m1} / \eta_r = P_{m2} = - (- 5,6 / 0,14) = 40 \text{ W}$  puissance du moteur sens du levage (vers le haut)

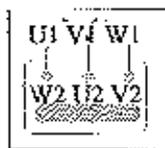
1.6 -  $C_m = -(-C_r \cdot R) / \eta_r = 2,65 / (134 \cdot 0,14)$   $C_m = 0,14 \text{ Nm}$  ou  $C_m = P_{m2} / \Omega_1 = (40 \cdot 30) / (\pi \cdot N_2) = 0,14 \text{ Nm}$

1.7 -  $P_a = P_m / \eta_m = 40 / 0,44 \approx 90 \text{ W}$

1.8 -  $I = P_a / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi) = 90 / (\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,82)$   $I = 0,16 \text{ A}$

1.9 - Couplage étoile car réseau 230 / 400 V donc 400 V triphasé or le moteur supporte 230 V (enroulement)

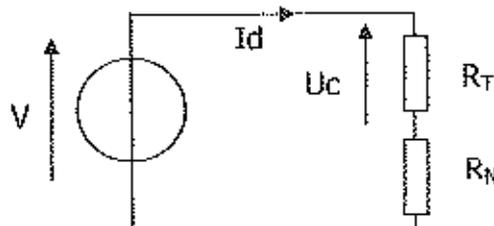
1.10 - Couplage étoile



### Question 2 : Protection des personnes. 15 points

2.1 - Distribution assurée par EHC (neutre à la terre) } Schéma TT  
Masses reliées à la terre

2.2 -



2.3 -  $I_d = \frac{V}{R_T + R_N} = \frac{230}{70 + 10}$   $I_d = 2,9 \text{ A}$

2.4 -  $U_c = R_T \cdot I_d = 70 \cdot 2,9 = U_c = 201 \text{ V}$  Local sec :  $U_L = 50 \text{ V}$   $U_c \gg U_L$ , DANGER

2.5 -  $U_L > R_T \cdot I_{\Delta N}$   $I_{\Delta N} < U_L / R_T$   $I_{\Delta N} < 50 / 70$   $I_{\Delta N} < 0,714 \text{ A}$

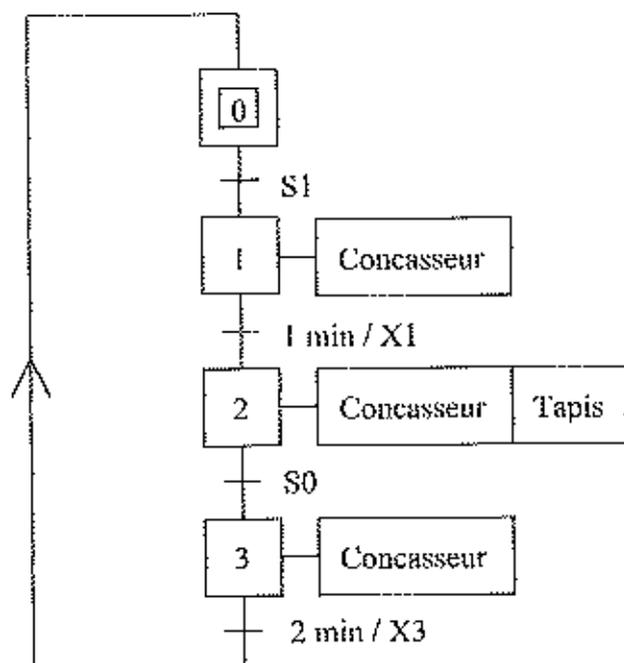
2.6 - Pour une tension de contact de 201 V, prenons par excès 230 V la norme préconise un temps de coupure Maxi de l'ordre de 0,17 s  $\gg$  10 ms.

2.7 - la valeur de sensibilité du DDR la plus appropriée est 650 mA car  $U_L < 50 \text{ V}$  puisque la condition de protection est respectée et d'autre part cela permettra d'effectuer ensuite une sélectivité. De plus les DDR disjuncte (environ) à 50 % de la valeur de  $I_{\Delta N}$ .

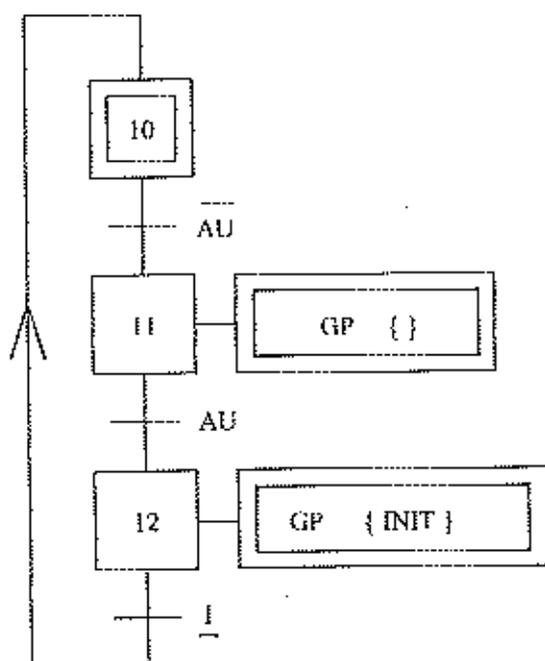
2.8 - On est aussi bien protégé par un DDR de  $I_{\Delta N} = 650 \text{ mA}$  qu'un DDR de  $I_{\Delta N} = 500 \text{ mA}$  ou un

**Question 3 : Automatisation d'un concasseur. 10 points**

**3.1- GRAFCET de production GP**



**3.2- Grafcet de sécurité GC**



**Question 4 : Schéma et matériels électromécaniques.**

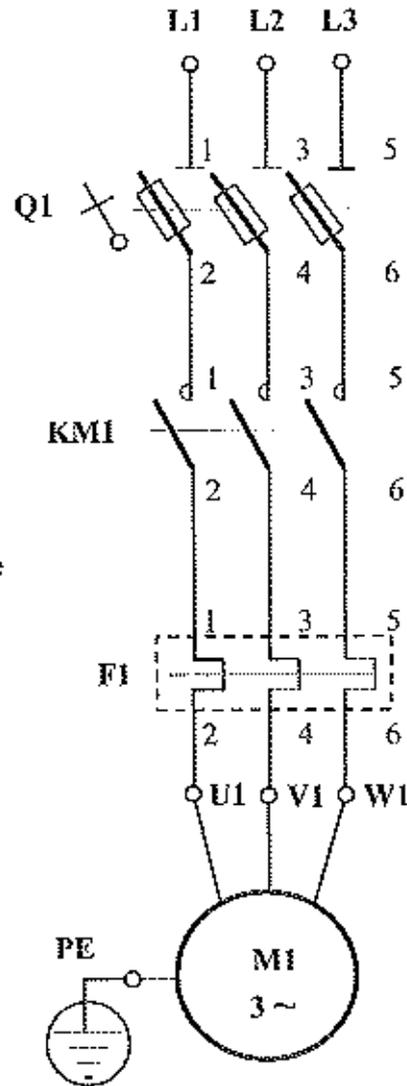
**15 points**

4.1- Calcul de "Iaf"  $I_{af} = \frac{Pu}{\eta U \cdot \cos \phi \cdot \sqrt{3}}$

$$I_{af} = \frac{22.000}{0,8 \cdot 400 \cdot 0,85 \cdot \sqrt{3}} \quad I_{af} = 46,7 \text{ A}$$

4.2- Schéma de puissance normalisé et repéré.  
du concasseur (au vu des indices).

4.2- Schéma de puissance

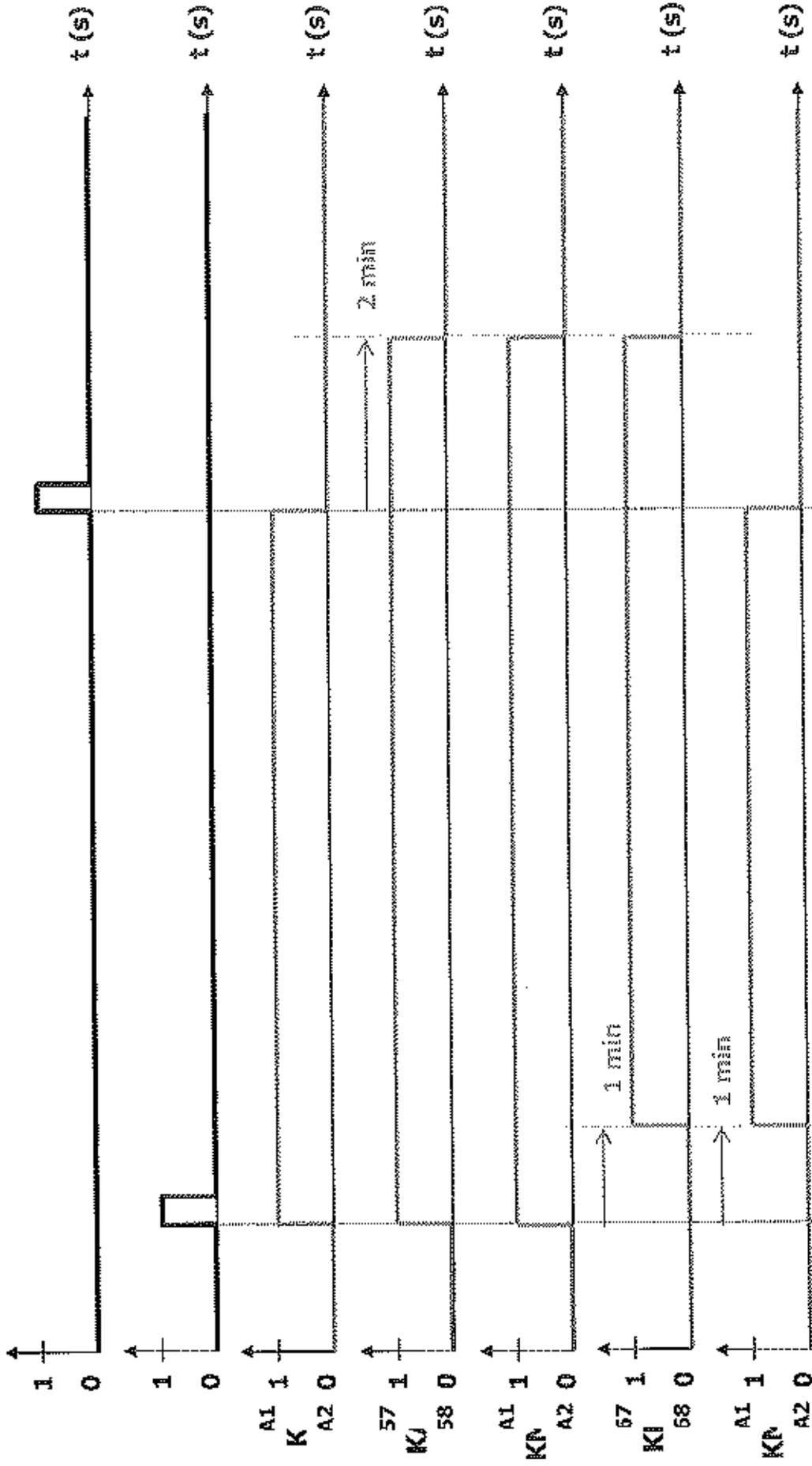


4.3- Recopier et remplir le tableau suivant :

Repère	Nom	Fonction
<b>Q1</b>	Sectionneur	Organe de séparation (d'isoler). Mettre hors ou en tension un circuit électrique. Le sectionneur n'a pas de pouvoir de coupure, il doit être manœuvré à vide et doit pouvoir être condamné en position ouverte.
<b>F3</b>	Fusibles	Organe de protection. Permet de protéger l'équipement électrique contre les courts circuits.
<b>Bobine KA1</b>		Permet de faire dans le schéma de commande du retailage, c'est un organe intermédiaire de commande. (Comme un bit interne).
<b>Bobine KM1</b>	Contacteur	Organe qui permet d'établir ou d'interrompre le passage du courant électrique. C'est aussi un interface (entre la commande et la puissance). Le contacteur possède un pouvoir de coupure.
<b>F1 ou F2</b>	Relais thermique	Organe de protection. Permet de protéger le récepteur placé en aval contre les surcharges du courant électrique.

4.4- H1 : voyant de signalisation d'un défaut thermique probablement sur le concasseur (au vu des indices)  
H2 : voyant de signalisation d'un défaut thermique probablement sur le tapis (au vu des indices).

artir du schéma de commande du concasseur et son tapis proposé en page 5/6, cer en concordance des temps les chronogrammes suivants. Cas ou Q1 est fermé.  
**ention : pour l'échelle des temps prendre 1 cm = 30 secondes** *Merci.*



CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----«»-----

**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : REPONSES A 3 A 5 QUESTIONS GENERALES  
SCIENCES DE L'INGENIEUR**

DUREE : 3 HEURES

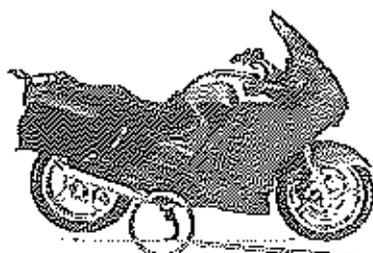
COEF : 4

**SUJET**

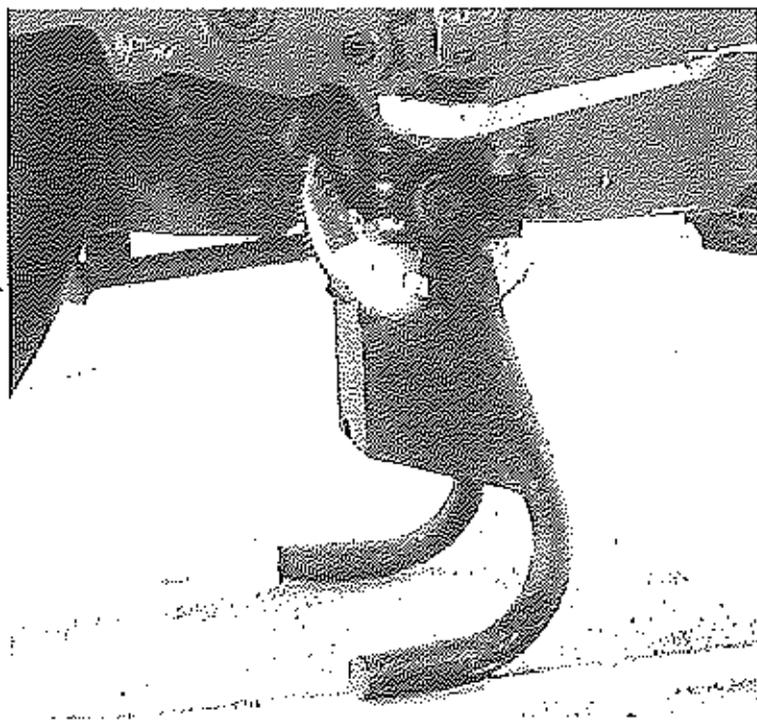
*Sont autorisés les calculatrices électroniques et le matériel nécessaire à la représentation graphique.  
Aucun document n'est autorisé.*

Le candidat doit disposer des pages 1 à 11/11. Les documents réponses 1 et 2 sont à rendre avec la copie.

**BÉQUILLE ÉLECTRIQUE DE MOTO**



Moto en stationnement sur sa béquille  
électrique centrale.



## Présentation du système

Une moto en stationnement peut être maintenue verticalement en équilibre grâce à une béquille centrale mécanique. L'action de la part du pilote pour manœuvrer cette béquille mécanique peut nécessiter, pour les motos de grosse cylindrée, un effort très important. La masse à lever pouvant atteindre plusieurs centaines de kilogrammes.

Un kit de béquillage\* électrique est proposé en option sur certaines motos. C'est l'objet de l'étude qui suit. Ce dispositif présente les avantages :

- ☛ De permettre au pilote, assis sur la moto, de "béquiller" puisque la commande s'effectue directement à partir du tableau de bord de la moto.
- ☛ De soulever la moto, son pilote et ses bagages soit une masse maximale de 370kg sans effort physique.
- ☛ D'assurer une protection antivol, le débéquillage\* n'étant possible qu'en mettant le contact électrique général de la moto.

\* Béquillage : action consistant à mettre la moto sur la béquille.

\* Débéquillage : action consistant à rentrer la béquille.

## Description du fonctionnement

Le contact général de la moto doit être enclenché pour que la béquille puisse fonctionner.

La manœuvre de béquillage/débéquillage s'effectue à l'aide d'un bouton à 3 positions ajouté au tableau de bord. Le cycle de fonctionnement est régi par le module de gestion.

L'actionneur est un moteur électrique associé à un réducteur fixé sur la béquille elle-même. Le pignon de sortie extérieur au réducteur se déplace sur un secteur denté. Ce secteur denté est solidaire du châssis de la moto grâce à une bride de fixation (voir dessins page 3/12).

Deux capteurs fin de course informent le module de gestion des positions « rentrée » et « sortie » de la béquille (voir dessin page 4/12).

Un buzzer signale au pilote que la béquille est en mouvement.

La batterie du kit, de capacité supérieure à celle d'origine, fournit l'énergie nécessaire à la manœuvre de la béquille.

La protection contre les court-circuits est assurée par un fusible.

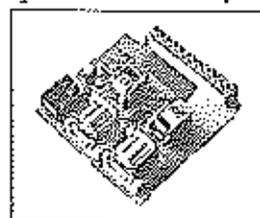
La protection contre les surcharges (d'intensité) est assurée par un dispositif de contrôle du courant moteur.

Le kit de béquillage comprend :

*Bouton à 3 positions  
(situé sur le tableau de bord de la moto)*



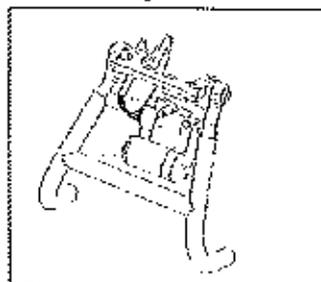
*1 Module de gestion  
(situé dans le compartiment électronique sous la selle)*



*1 Batterie 12V 30Ah 170A  
(en remplacement de la batterie d'origine)*

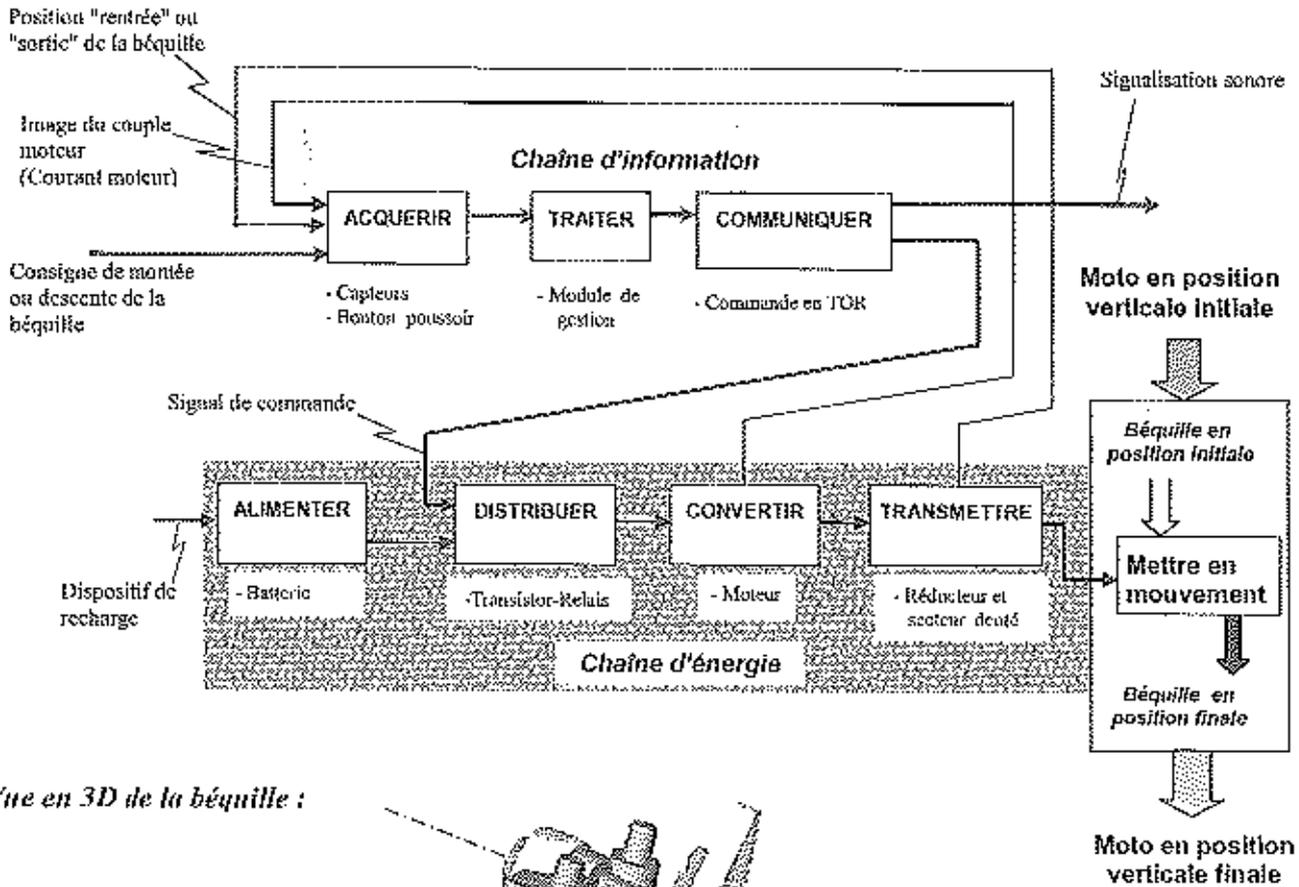


*1 Béquille avec son système de manœuvre*

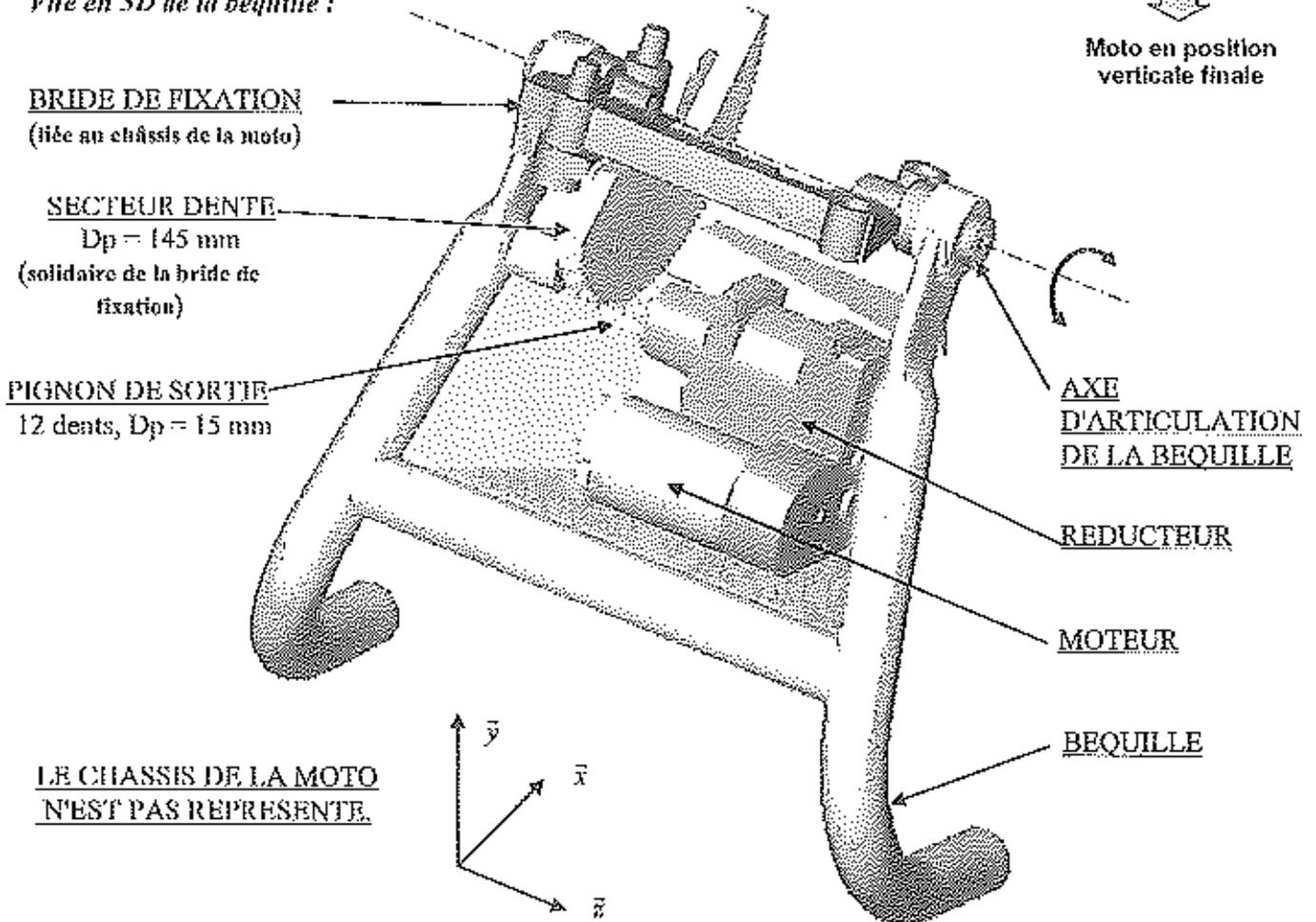


*1 Fusible électrique  
(Non représenté)*

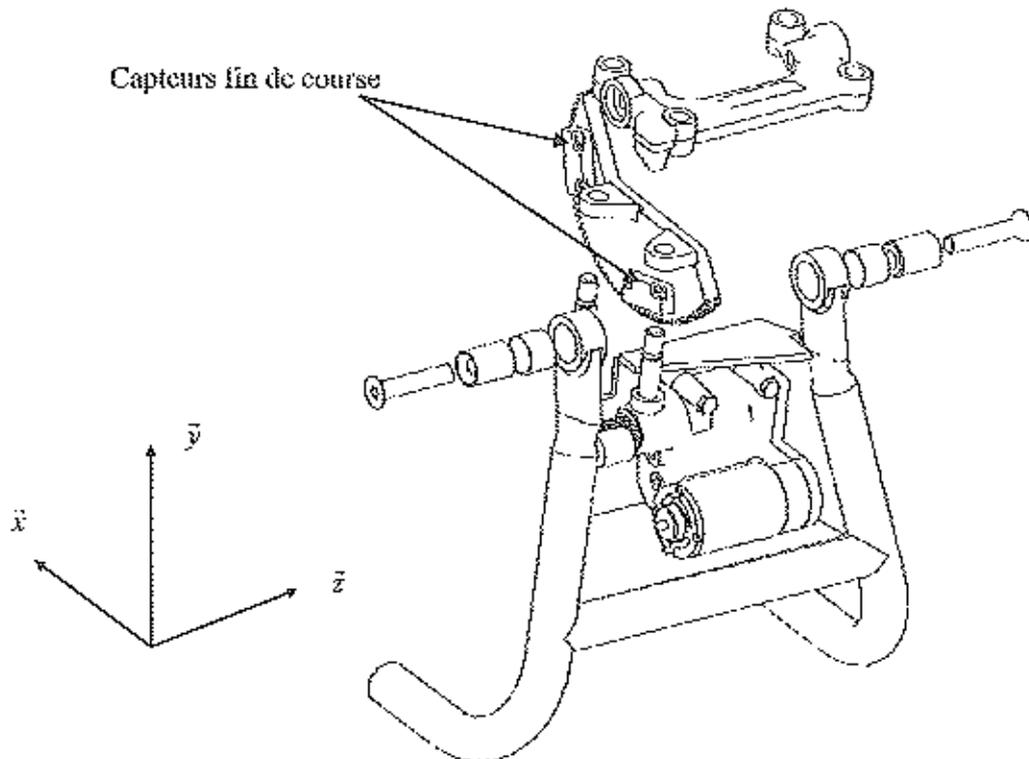
**Structure fonctionnelle globale du système :**



**Vue en 3D de la béquille :**



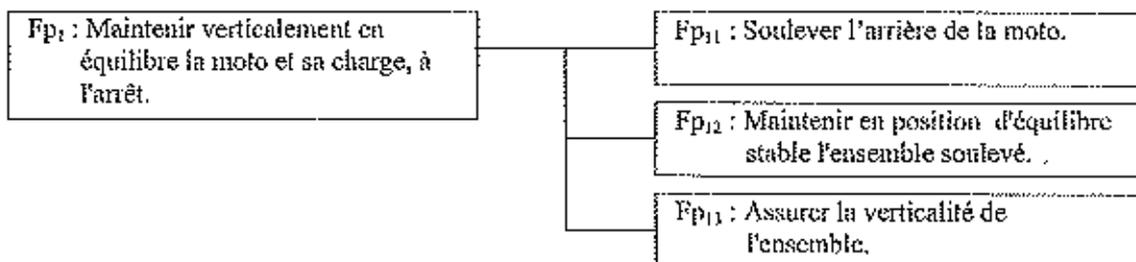
## Éclaté de la fixation sur le châssis de la moto



### ETUDE DU SYSTEME

**Première étude :** L'objet de cette étude est d'identifier les solutions technologiques choisies par le concepteur pour actionner la béquille.

L'analyse fonctionnelle externe du produit a permis d'établir le diagramme FAST partiel de description suivant :



#### Question 1.1

La décomposition de l'une des 3 fonctions de service (Fp<sub>11</sub>, Fp<sub>12</sub> ou Fp<sub>13</sub>) a permis de faire apparaître 5 fonctions techniques :

- Fournir l'énergie électrique.
- Faire pivoter la béquille.
- Augmenter le couple issu du moteur.
- Gérer la commande de béquillage / débéquillage.
- Transformer l'énergie électrique en énergie mécanique.

Parmi les 3 fonctions de service, préciser celle qui nécessite la réalisation de l'ensemble de ces fonctions techniques.

### Question 1.2

En s'aidant de la structure fonctionnelle globale du système (voir page 3/12), définir les solutions constructives retenues pour réaliser chacune des fonctions techniques suivantes :

- Augmenter le couple issu du moteur.
- Fournir l'énergie électrique.
- Transformer l'énergie électrique en énergie mécanique.

### Question 1.3

En utilisant la présentation et la vue en 3D de la béquille, compléter sur le document réponse 1, le graphe de produit définissant les liaisons ou les mouvements entre les différentes pièces principales du mécanisme.

**Deuxième étude :** L'objet de cette étude est de valider le choix du moteur de la béquille et vérifier si le remplacement de la batterie se justifie.

L'adaptation de la béquille électrique sur la moto nécessite, selon le concepteur, le remplacement de la batterie d'origine par une batterie de capacité supérieure. On se propose de calculer la puissance maximale absorbée par le moteur et son interface de commande et de puissance pendant la phase de béquillage. Les résultats permettront de vérifier si le remplacement de la batterie est justifié.

Les spécifications techniques de l'actionneur (moteur 12V associé au réducteur) sont les suivantes :

- Moteur à courant continu Johnson HC785LG :

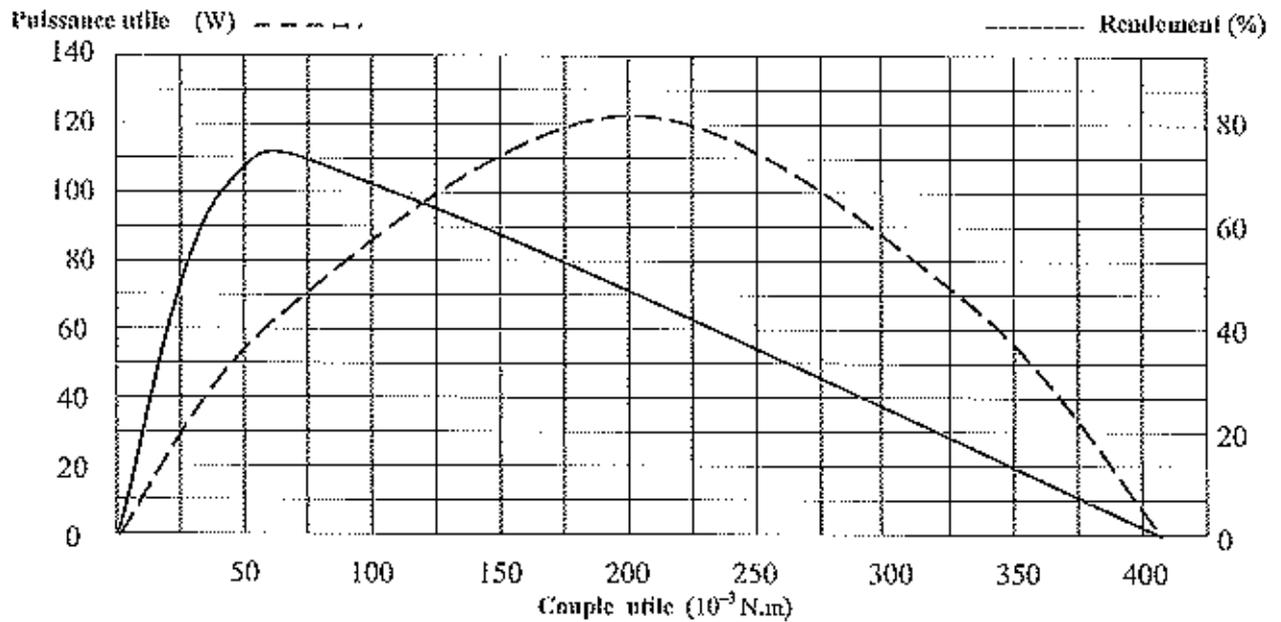
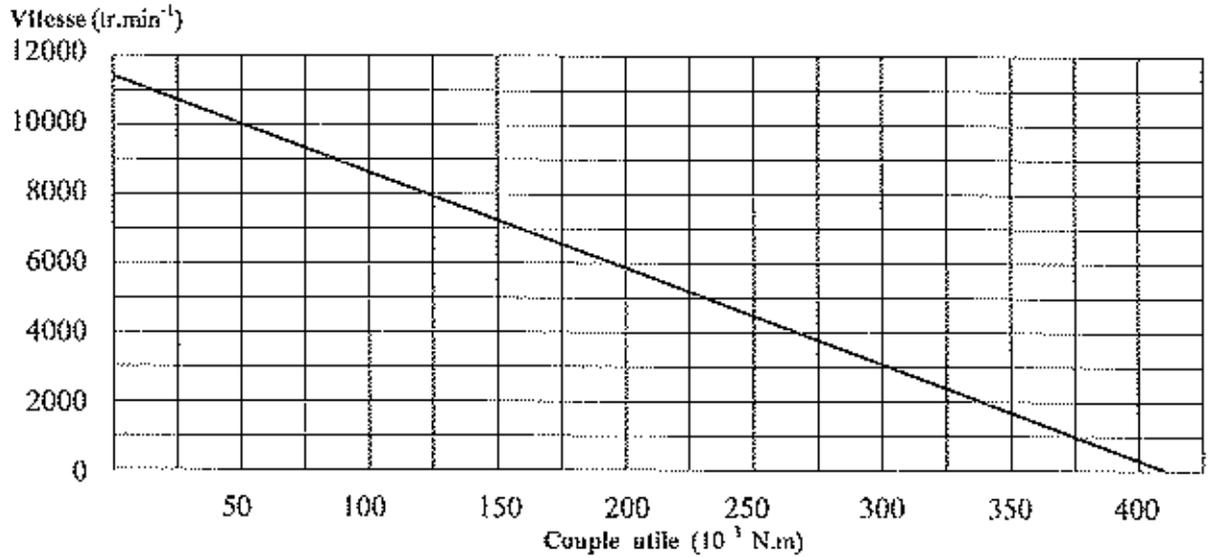
Tension constante ( $U_a$ )	12V
<b>Essai à vide</b>	
Vitesse	$11358 \text{ tr.min}^{-1}$
Courant	1,287 A

<b>Essai au rendement maximum</b>	
Rendement	$\eta_m = 0,7376$
Couple	$61,54 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$
Vitesse	$9654 \text{ tr.min}^{-1}$
Courant	7,03 A
Puissance de sortie	62,18 W

<b>Essai à puissance maximum</b>	
Couple	$205,13 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$
Vitesse	$5679 \text{ tr.min}^{-1}$
Courant	20,41 A
Puissance de sortie	121,91 W

Constante de couple (K)	$10,726 \cdot 10^{-3} \text{ N.m/A}$
Résistance bobinage	0,3040 $\Omega$

Courbes caractéristiques du moteur : Vitesse = f(couple)    Puissance utile = f(couple)    Rendement = f(couple)



▣ Réducteur

Rapport de réduction	$i = 8,465 \cdot 10^3$
Rendement	$\eta_r = 0,6$

**Rappel d'électrotechnique: moteur à aimant permanent**

$\eta = P_u/P_a$      $C_{em} = C_u = K I$      $P_u = C_u \Omega$      $\Omega = 2 \pi n/60$      $P_a = UI$

$\eta$  = rendement                                     $C_u$  = couple utile (N.m)  
 $C_{em}$  = couple électromagnétique (N.m)     $\Omega$  = vitesse angulaire (rad.s<sup>-1</sup>)  
 $I$  = courant moteur (A)                         $n$  = vitesse de rotation (r.min<sup>-1</sup>)  
 $P_a$  = puissance absorbée (W)                 $U$  = tension aux bornes du moteur (V)  
 $P_u$  = puissance utile (W)                       $K$  = constante de couple

On admettra, que le réducteur doit délivrer un couple de 53,16 N.m sur son pignon de sortie. Ce couple correspond à la masse maximale de la moto en conditions normales d'utilisation (moto + pilote + bagages = 370kg).

### Question 2.1

A partir des caractéristiques du réducteur, démontrer que le couple utile à fournir par l'arbre moteur est de  $75.10^{-3}$  N.m.

### Question 2.2

En déduire à partir des spécifications techniques du moteur (pages 5/12 et 6/12) :  
la puissance utile nécessaire, la vitesse de rotation et le rendement.  
Calculer dans ce cas la puissance absorbée  $P_a$  puis le courant traversant le moteur.

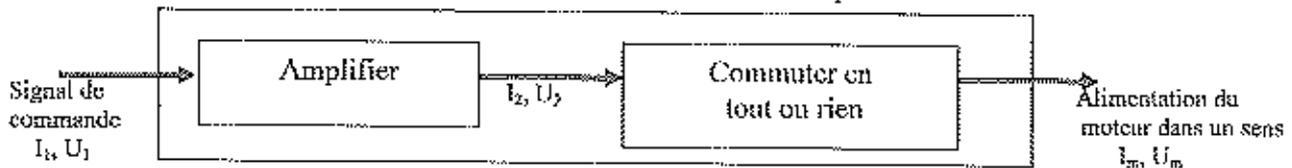
### Question 2.3

La plage de couple utile du moteur varie entre  $25.10^{-3}$  N.m et  $75.10^{-3}$  N.m.  
Justifier la validité du choix du moteur effectué par le concepteur.

### Question 2.4

La carte grise indique que le massc totale autorisée en charge de la moto est de 450 Kg, ce qui représente un couple sur l'arbre moteur de  $92.10^{-3}$  N.m .  
Ce moteur peut-il supporter une telle surcharge ? Justifier la réponse.

Décomposition fonctionnelle de l'interface de commande et de puissance du moteur :



La fonction « commuter en tout ou rien » est réalisée par un dispositif à 4 relais.  
Le moteur doit être commandé dans les 2 sens de rotation.

### Question 2.5

En s'aidant de la structure fonctionnelle (page 3/12) :  
- préciser la fonction assurée par l'interface.  
- identifier les solutions constructives associées à l'interface.

### Question 2.6 (Sur le document réponse 2)

Tracer sur le schéma de puissance, le sens de circulation des courants pour les 2 cas de fonctionnement du moteur (utiliser 2 couleurs différentes).  
Donner le nom et expliquer le principe de fonctionnement d'une telle commande.

### Question 2.7

Les 4 relais ont les caractéristiques suivantes :

Descente de la béquille "béquillage"

Montée de la béquille "débéquillage"

2 Relais à 1 contact NO

Pouvoir de coupure	30	A
Puissance bobine	930	$10^{-3}$ W
Tension de bobine	12	V
Durée de vie mécanique	$10^7$	manoeuvre
Résistance de la bobine	155	$\Omega$

2 Relais à 1 contact NO

Pouvoir de coupure	20	A
Puissance bobine	930	$10^{-3}$ W
Tension de bobine	12	V
Durée de vie mécanique	$10^7$	manoeuvre
Résistance de la bobine	155	$\Omega$

Le choix du concepteur, d'utiliser deux types de relais différents, est-il justifié ?  
Argumenter la réponse.

### Question 2.8

Les circuits de commande, de puissance et le moteur, consomment 5,8A pendant les 18s de la phase de béquillage.

Calculer la quantité d'énergie (Q en A.h) consommée par le kit durant cette phase.

Rappel :  $Q = I.t$  (Q en C si t est en seconde ou Q en A.h si t est en heure ;  $1 \text{ A.h} = 3600 \text{ C}$ )

### Question 2.9

Le concepteur de ce kit impose le remplacement de la batterie d'origine de la moto de 12V 20Ah 170A, par une batterie de 12V 30Ah 170A.

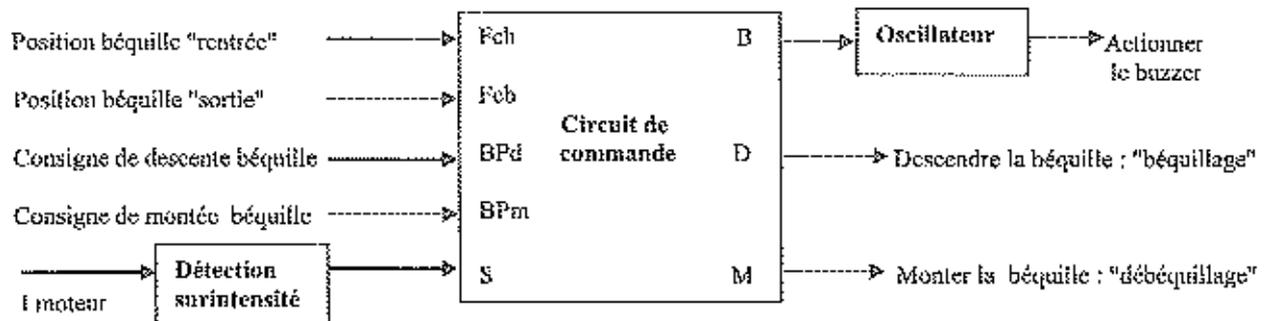
Le remplacement est-il justifié ? Argumenter la réponse.

**Troisième étude :** L'objet de cette étude est de justifier certaines solutions adoptées par le concepteur pour assurer la sécurité d'utilisation du kit.

Le concepteur a prévu plusieurs dispositifs pour assurer la sécurité de l'utilisateur et éviter la détérioration de son kit :

- en cas de commande involontaire du « béquillage » pendant la conduite de la moto.
- en cas de surcharge de la moto pendant le « béquillage ».
- en cas de position intermédiaire de la béquille, le pilote étant averti par un signal sonore.

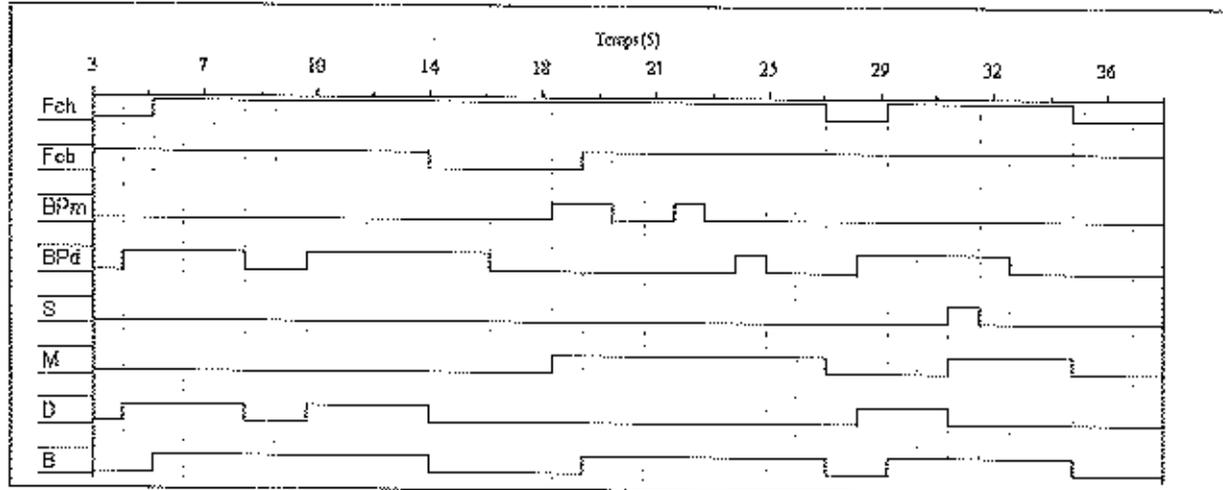
La structure fonctionnelle de caractérisation des E/S est la suivante :



Remarque : Fcb et Fch sont actifs au niveau bas.

- Protection assurée par le circuit de commande.

Les chronogrammes ci-dessous décrivent le fonctionnement du kit :  
(les variations des entrées BPd, BPm et S sont appliquées aléatoirement)



Remarque : Les signaux ci-dessus sont de type logique (état bas = 0, état haut = 1)

**Question 3.1**

En s'aidant de la structure fonctionnelle (page 3/12), identifier les solutions constructives assurant les fonctions « acquérir » et « traiter ».

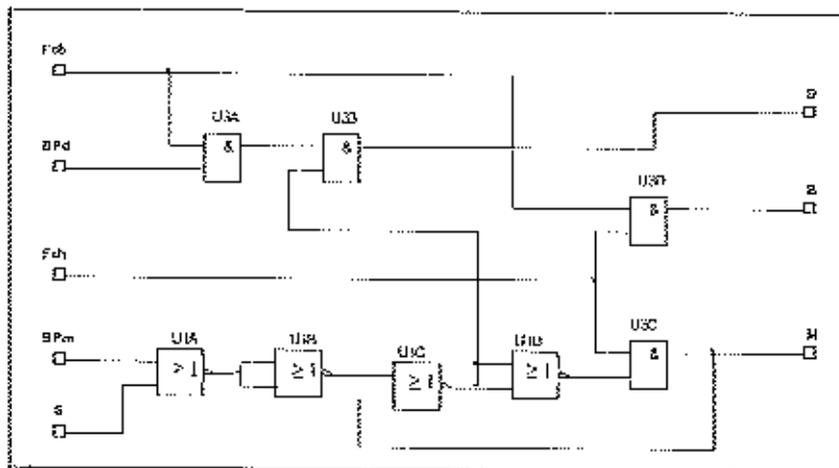
**Question 3.2**

Indiquer l'état logique des capteurs Fch et Feb lorsque la béquille est en position intermédiaire. Argumenter la réponse.

**Question 3.3**

Préciser la conséquence d'une surintensité moteur sur le fonctionnement de la béquille.

Le schéma de la commande est le suivant :



Rappel : Table de vérité et équation logique de l'opérateur « NON OU » :  $Y = \overline{A + B}$

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

**Question 3.4**

Identifier (en les citant) les portes logiques utilisées sur le schéma de la commande.

**Question 3.5**

Etablir, en fonction de Feb, Fch, Bpd, Bpm, S, M les équations logiques de :

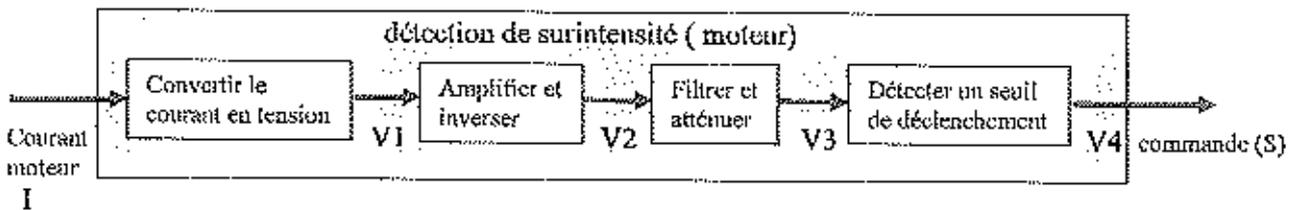
- ⊗ La descente béquille (D) « béquillage »
- ⊗ La montée béquille (M) « débéquillage »
- ⊗ La commande du buzzer (B)

**Question 3.6**

L'équation logique de la sortie (M) présente un fonctionnement séquentiel.  
Expliquer le principe de ce mode de fonctionnement et justifier ce choix par rapport à la sécurité d'utilisation de la béquille.

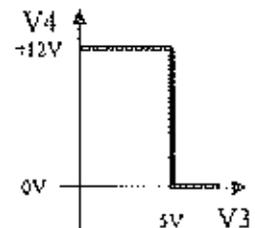
• Protection matérielle par détection de surcharge

Le cahier des charges impose une détection de surcharge pour un courant moteur supérieur à 8A.  
La décomposition fonctionnelle de la chaîne de détection est la suivante :



- ⊗ L'équation de la fonction « convertir le courant en tension » est :  $V1 = I / 10$
- ⊗ L'équation de la fonction « amplifier et inverser » est :  $V2 = 4.(2,4 - V1)$
- ⊗ L'équation de la fonction « filtrer et atténuer » est :  $V3 = 0,783.[(V2_0 \cdot V2_\infty).e^{-2,32.t/At} + V2_\infty]$   
 $V2_0 \Rightarrow V2$  à l'instant  $t = 0$   
 $V2_\infty \Rightarrow V2$  à l'instant  $t = \infty$   
 $At \Rightarrow$  durée de la variation de tension ( $t \infty - t_0$ )

⊗ La représentation graphique de la fonction de transfert « Détecter un seuil de déclenchement » est la suivante :



**Question 3.7**

En s'aidant de la structure fonctionnelle (page 3/12), préciser à quelle caractéristique mécanique correspond l'image du courant moteur.

**Question 3.8**

Pour différents échelons (variations brusques) du courant moteur, compléter le tableau du document réponse 3 en précisant les valeurs des différentes tensions obtenues à la fin de la durée de l'échelon.

**Question 3.9**

La contrainte sur le courant de surcharge moteur, définie par le cahier des charges, est-elle respectée?

Questions	Barème
Q1.1	2
Q1.2	6
Q1.3	6
Q2.1	2
Q2.2	6
Q2.3	2
Q2.4	2
Q2.5	2
Q2.6	4
Q2.7	1
Q2.8	2
Q2.9	2
Q3.1	2
Q3.2	2
Q3.3	2
Q3.4	2
Q3.5	3
Q3.6	6
Q3.7	2
Q3.8	6
Q3.9	3
	65

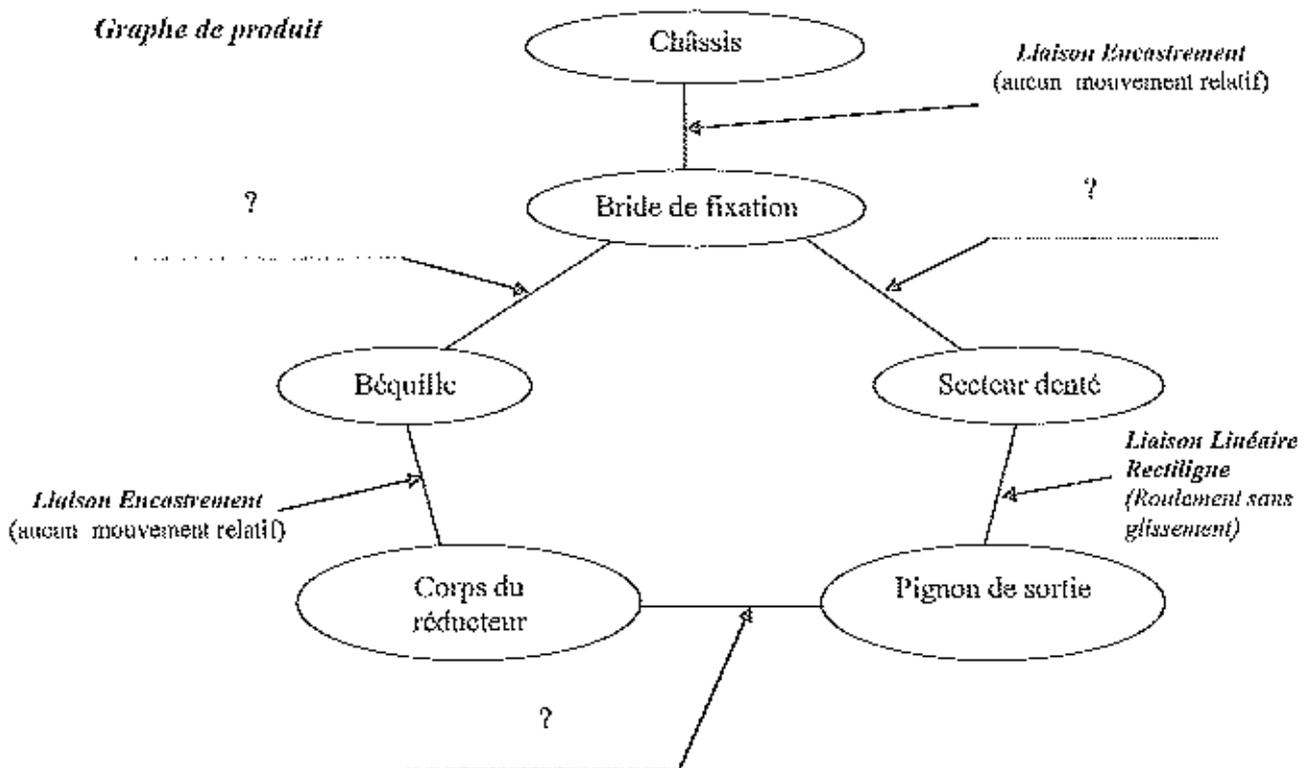
N° ANONYMAT
N° CORRECTION

N° CORRECTION
---------------

**Document réponse 1**

**Question 1.3 :** En utilisant la présentation et la vue en 3D de la bécaille, compléter le graphe de produit définissant les liaisons ou les mouvements entre les différentes pièces principales du mécanisme.

*Graphe de produit*



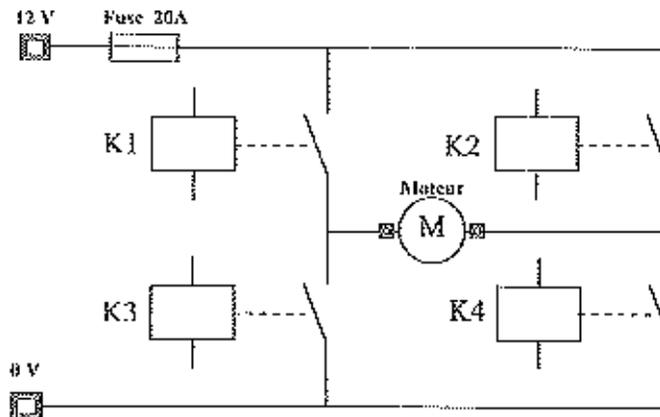
N° ANONYMAT
N° CORRECTION

N° CORRECTION
---------------

**Document réponse 2**

**Question 2.6 :** Tracer sur le schéma de puissance, le sens de circulation des courants pour les 2 cas de fonctionnement du moteur ( utiliser 2 couleurs différentes ).

*Schéma de puissance*



Donner le nom et expliquer le principe de fonctionnement d'une telle commande :

**Question 3.8 :** Pour différents échelons (variations brusques) du courant moteur, compléter le tableau en précisant les valeurs des différentes tensions obtenues à la fin de la durée de l'échelon.

*Evolution des signaux de la chaîne de détection de surcharge moteur*

Échelon de courant moteur	V1 (V)		V2 (V)		V3 (V)	V4 (V)
	V1 <sub>0</sub>	V1 <sub>∞</sub>	V2 <sub>0</sub>	V2 <sub>∞</sub>		
7,9 A 		0,79				
8,3 A 			7,2			
9 A 					4,88	

**BEQUILLE ELECTRIQUE MOTO : Corrigé**

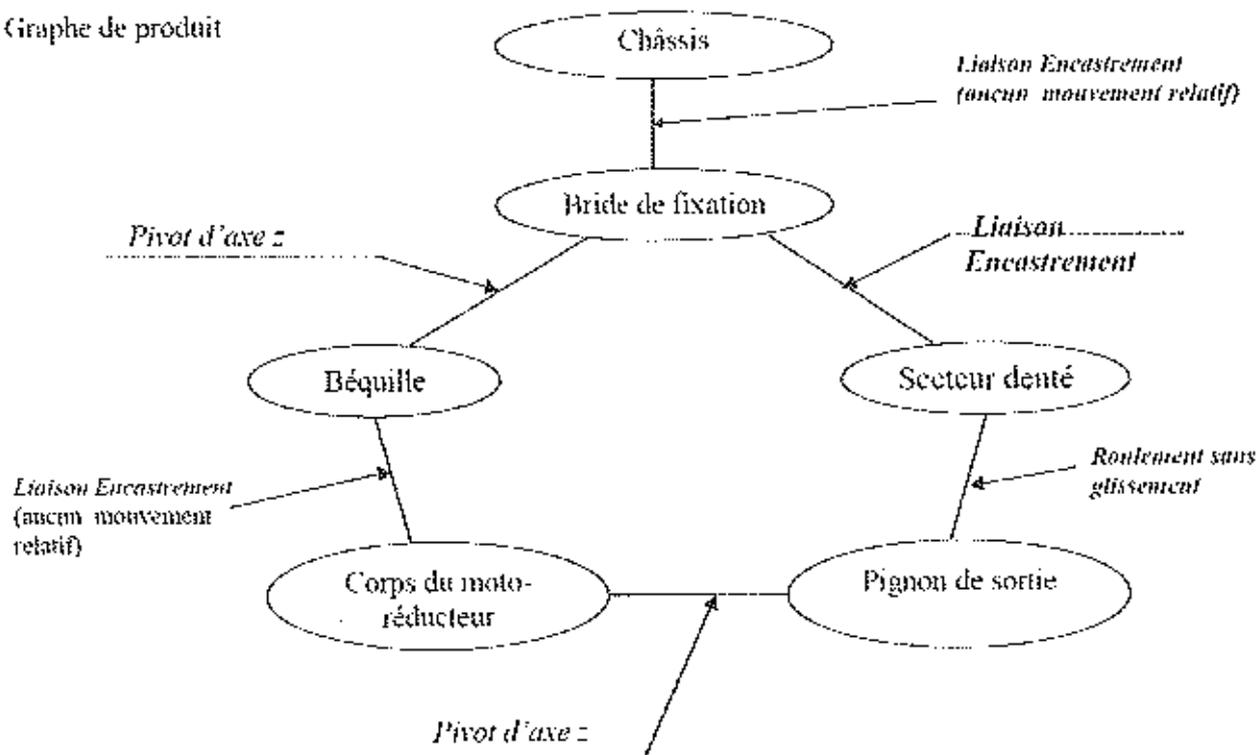
Questions	Réponses	Barème
Q1.1	Fp 11 : Soulever la roue arrière de la moto	2
Q1.2	Augmenter le couple : Réducteur et secteur denté Fournir l'énergie électrique : Batterie Transformer l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation : Moteur	2 2 2
Q1.3	Voir document réponse 1	6
Q2.1	$\eta = 0,6$ rapport de réduction : $8,465 \cdot 10^4$ Cu moteur : $(53,16 \times 8,465 \cdot 10^4) / 0,6 = 75 \cdot 10^3 \text{ N.m}$	2
Q2.2	On déduit des caractéristiques pour un couple de $75 \cdot 10^3 \text{ N.m}$ : Pu moteur = 70W N moteur = 9250 tr/min $\eta_{\text{moteur}} = 0,733$ On en déduit $P_a = P_u / \eta = 70 / 0,733 = 95,45 \text{ W}$ $I_{\text{moteur}} = P_a / U = 95,45 / 12 = 7,95 \text{ A}$	1 1 2 2
Q2.3	La plage de fonctionnement du moteur se situe dans sa zone de rendement maximum . Le moteur convient parfaitement	2
Q2.4	Le moteur supporterait très bien cette surcharge (la puissance est maximum pour un couple de 205,13 mN.m)	2
Q2.5	Fonction : Distribuer solution constructive : Transistor et relais	1+1
Q2.6	Pont en H  Pour inverser le sens de rotation d'un moteur à CC , il faut inverser la tension à ses bornes. Donc : un sens de rotation du moteur pour K1 et K4 alimentés l'autre sens de rotation pour K2 et K3 alimentés	2 (schéma) 2 (explications)
Q2.7	Pour le débéquillage, le courant moteur est très faible car le pignon de sorti réducteur est principalement entraîné par le poids de la moto. Donc le fait de choisir un contact dont le PC (20A) est plus faible se justifie.	1
Q2.8	$Q = 18 \times 5,8 = 104,4 \text{ C} = 0,029 \text{ A.h}$	2
Q2.9	La surcapacité imposée par le constructeur est de 10A.h 1 cycle de montée correspond à une consommation de 0,029 ce qui est négligeable par rapport à la capacité de la batterie. Le changement de batterie ne se justifie donc pas	2
Q3.1	capteurs, bouton poussoir, module de gestion	2
Q3.2	Fch et Fcb sont au niveau logique Haut ( 1 logique )	2
Q3.3	Une surcharge moteur provoque la montée automatique de la béquille jusqu'au fin de course Fch	2
Q3.4	4 portes logiques ET et 4 portes logiques NON OU	2
Q3.5	$D = Fcb \cdot BPd \cdot /M \cdot /Bpm \cdot /S$ $M = Fch \cdot (Bpm + M + S)$ $B = Fcb + Fch$	3
Q3.6	Le constructeur a choisi cette solution pour assurer systématiquement une montée totale de la béquille . Le cas contraire pouvant engendrer, en conduite, une chute de la moto si la béquille est partiellement rentrée.	6
Q3.7	Image du couple moteur	2
Q3.8	Voir le document réponse DR2	6
Q3.9	On constate d'après les résultats du tableau précédent que V4 change de niveau pour un seuil de courant moteur supérieur à 8A . La contrainte du cahier des charges est respectée.	3
		65

*Caractéristiques*

## Document réponse 1

Question 1.3 :

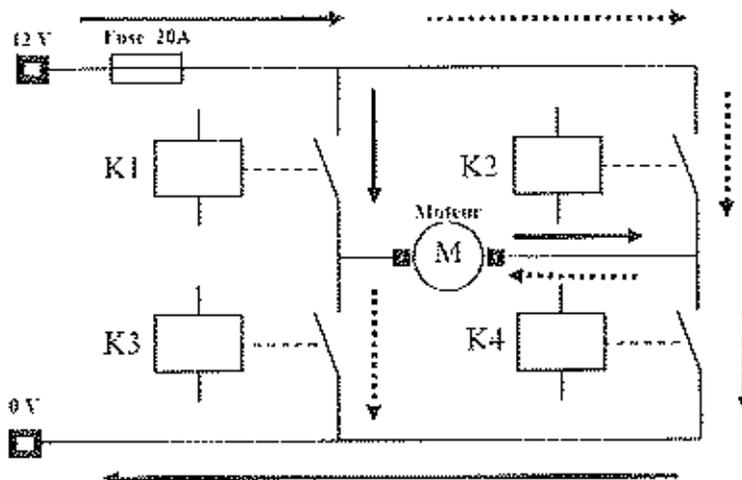
Graphe de produit



## Document réponse 2

Question 2.6 :

Schéma de puissance



CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----ROR-----

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : REPONSES A 3 A 5 QUESTIONS GENERALES  
PHYSIQUE CHIMIE

DUREE : 3 HEURES

COEF : 4

SUJET

L'UTILISATION DE LA CALCULATRICE EST AUTORISEE

VOUS DEVEZ REPONDRE AUX QUATRE QUESTIONS

QUESTION 1 : l'acide formique ou acide méthanoïque (4 points)

Depuis très longtemps les scientifiques s'intéressent à l'acide formique. En 1671, le naturaliste anglais John Ray a isolé, par distillation d'un grand nombre de fourmis mortes, un liquide incolore à forte odeur âcre et au caractère acide nommé acide formique.

Les fourmis se défendent en mordant avec leurs mandibules et, pour certaines espèces, en projetant de l'acide formique dans la morsure. La réaction avec l'eau des tissus occasionne des brûlures.



On dispose d'un volume  $V$  de 500 mL d'une solution aqueuse d'acide méthanoïque de formule  $\text{HCOOH}$  de concentration en soluté apporté  $C = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

Données :  $M_{\text{H}} = 1,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$   $M_{\text{C}} = 12,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$   $M_{\text{O}} = 16,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

- 1-1- Quelle masse de soluté a-t-on dissout pour obtenir cette solution ?
- 1-2- Rappeler la définition d'un acide selon Bronsted et définir la notion d'acide faible.
- 1-3- Donner la formule de la base conjuguée de l'acide méthanoïque.
- 1-4- Le pH mesuré pour cette solution est de 3,0. Montrer par un calcul que l'acide méthanoïque est un acide faible. On pourra s'aider d'un tableau d'avancement.
- 1-5- Ecrire, en tenant compte de la question précédente, l'équation chimique de la réaction occasionnant les brûlures après une morsure de fourmis.
- 1-6- Donner l'expression de la constante d'acidité  $K_{\text{A}}$  de l'acide méthanoïque.
- 1-7- Le pKa du couple est de 3,8. Construire un diagramme de prédominance. Prévoir quelle sera l'espèce prédominante du couple au pH considéré dans la question 1-4.

## QUESTION 2 : expérience de diffraction (4 points)

Le caractère ondulatoire de la lumière fut établi au XIX<sup>e</sup> siècle par des expériences d'interférences et de diffraction montrant, par analogie avec les ondes mécaniques, que la lumière peut être décrite comme une onde. Augustin Jean Fresnel, fondateur de l'optique moderne, proposa une explication de tous les phénomènes optiques dans le cadre de la théorie ondulatoire de la lumière.

- 2-1- Fresnel a utilisé les rayons solaires pour réaliser ses expériences. Une telle lumière est-elle monochromatique ou polychromatique ?
- 2-2- Fresnel exploite le phénomène de diffraction de la lumière par un fil de fer. Définir le phénomène de diffraction.
- 2-3- Le phénomène est identique avec un fil et une fente de même largeur.  
Le diamètre du fil a-t-il une importance pour observer le phénomène de diffraction? Si oui, indiquer quel doit être l'ordre de grandeur de ce diamètre.

On réalise une expérience de diffraction à l'aide d'un laser émettant une lumière monochromatique de longueur d'onde  $\lambda$ . À quelques centimètres du laser, on place successivement des fils verticaux de diamètres connus. On désigne par  $a$  le diamètre d'un fil.

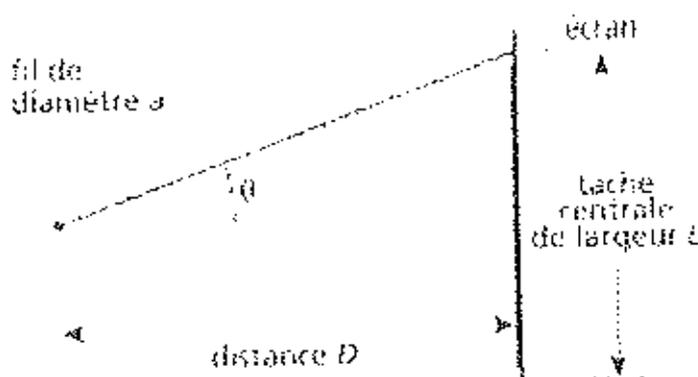


fig. 1

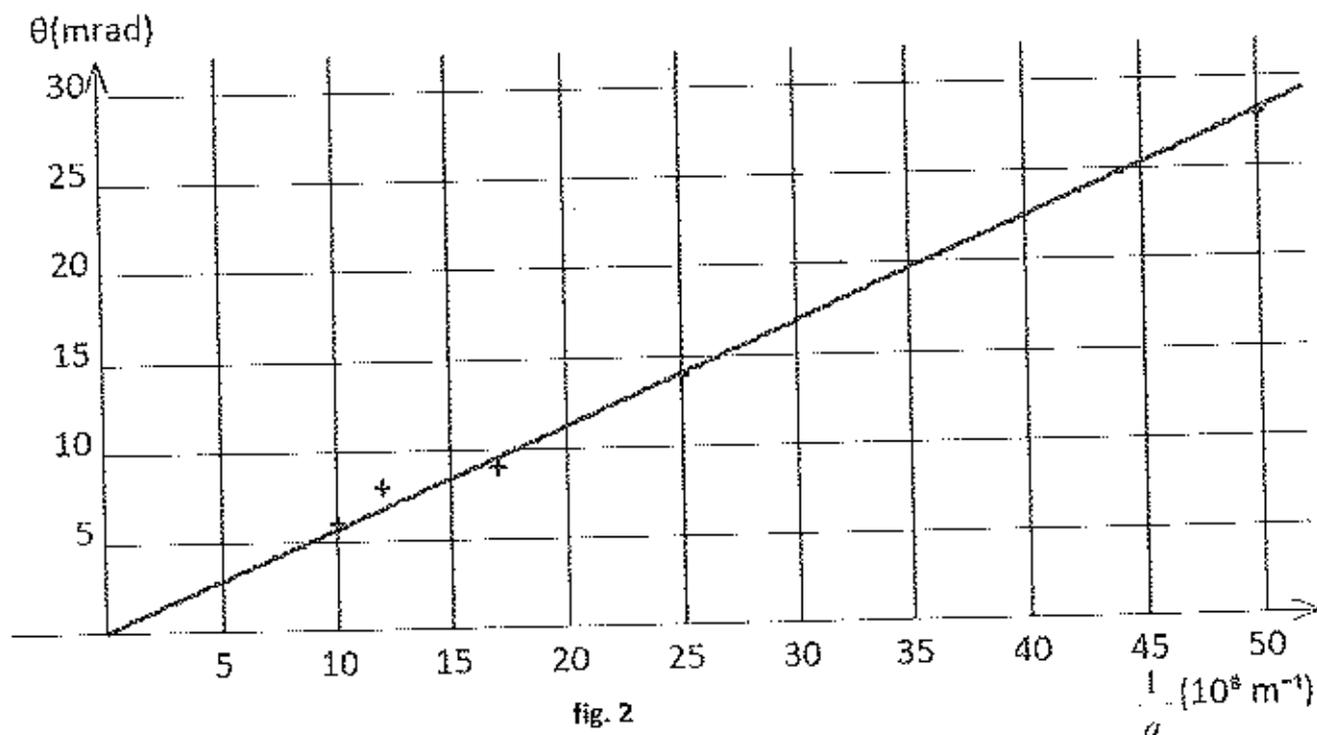
La figure de diffraction obtenue est observée sur un écran blanc situé à une distance  $D = 1,60$  m des fils. Pour chacun des fils, on mesure sur l'écran la largeur  $L$  de la tache centrale observée. Il est possible de calculer l'écart angulaire  $\theta$  du faisceau diffracté (voir figure 1 ci-dessus).

- 2-4- L'angle  $\theta$  étant petit,  $\theta$  étant exprimé en radian, on a la relation :  $\tan \theta \approx \theta$ .

Donner la relation entre  $L$  et  $D$  qui a permis de calculer  $\theta$  pour chacun des fils.

- 2-5- On sait que  $\theta = \lambda / a$ . En déduire une expression de  $L$  en fonction de  $a$  et  $D$ . Comment évolue la largeur de la tache centrale de la figure de diffraction lorsque le diamètre du fil diminue ?

2-6- On trace la courbe  $\theta = f\left(\frac{1}{a}\right)$ . Celle-ci est donnée en figure 2 ci-dessous :

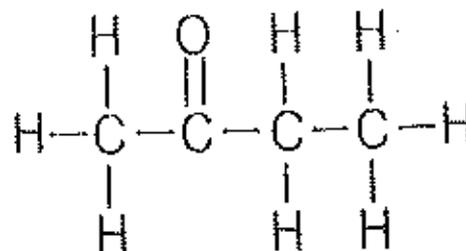


Montrer que la courbe obtenue est en accord avec l'expression de  $\theta$  donnée à la question 2-5.

2-7- En déduire la longueur d'onde  $\lambda$  de la lumière monochromatique utilisée.

**QUESTION 3 : spectre RMN (4 points)**

On considère la molécule de formule développée ci-contre :

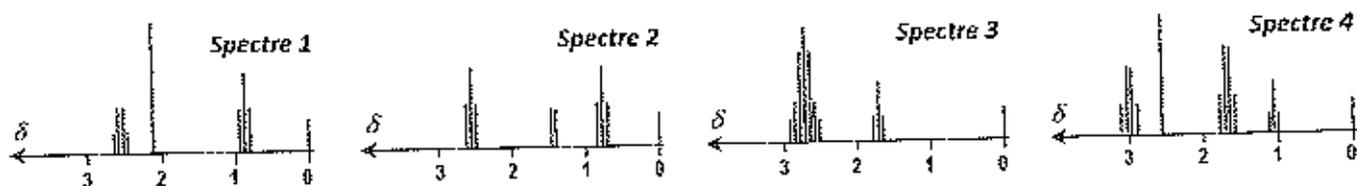


3-1- Donner sa formule topologique

3-2- Comment se nomme le groupe fonctionnel de cette molécule ? Nommer là.

3-3- Qu'appelle-t-on protons équivalents d'une molécule pour un spectre RMN ? Recopier la molécule sur la copie et entourer d'une couleur différente les groupes de protons considérés comme équivalents.

Soient les spectres RMN suivants :



3-4- Comment se nomme la grandeur  $\delta$  en abscisse ?

3-5- Parmi les spectres RMN suivants, indiquer celui qui correspond à cette molécule. Justifier en étudiant la multiplicité du signal.

3-6- Donner la formule semi développée d'un isomère de cette molécule et le nommer.

## QUESTION 4 : les ondes sonores (8 points)

**Document 1 :** Camille réalise les observations suivantes :

- Aucun signal sonore ne nous parvient du Soleil, alors qu'il s'y déroule en permanence de gigantesques explosions.
- Une bougie est placée devant un haut-parleur qui émet un son très grave. La flamme se rapproche et s'éloigne alternativement de la membrane du haut-parleur, mais elle n'oscille pas dans la direction perpendiculaire.

**Document 2 :** Le diagramme de Fletcher indique les courbes isosoniques qui correspondent aux niveaux d'intensité sonore perçue par l'oreille.

- Sur la figure 1 : le diagramme pour une personne « normale ».
- Sur figure 2 : les limites de la parole et de la conservation.

Courbes de sensibilité de l'oreille en fonction du niveau et de la fréquence

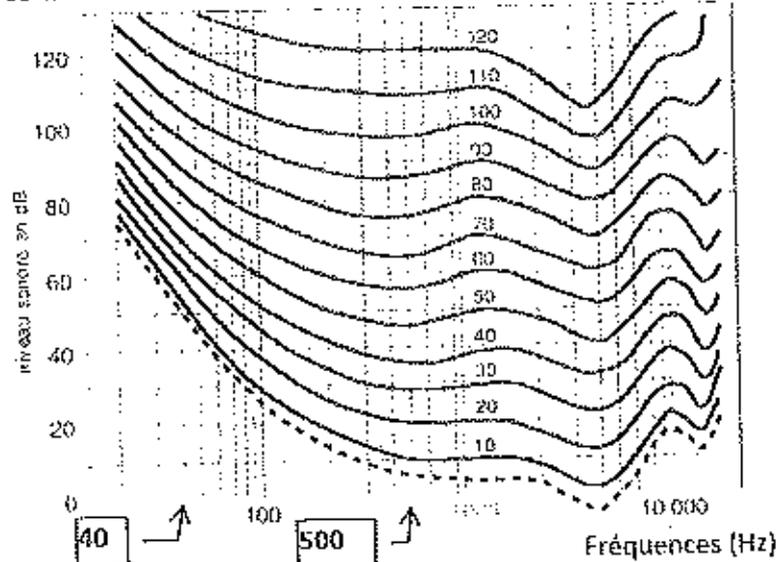


Figure 1

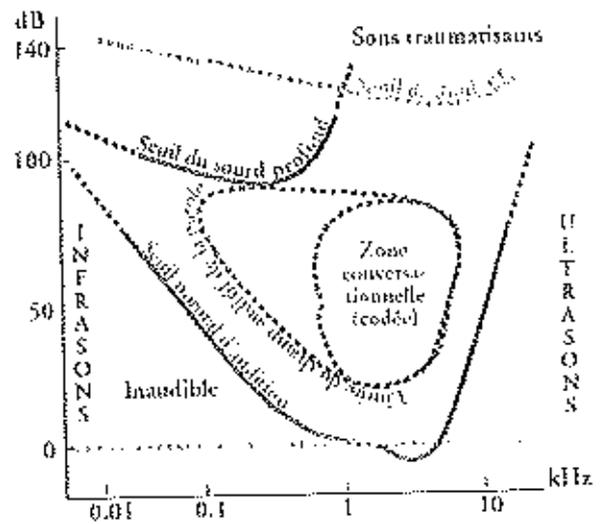


Figure 2

**Document 3 :**



J'entends quatre fois mieux le son que le facteur

#### Document 4 : Données

- Intensité sonore de référence :  $I_0 = 1,0 \cdot 10^{-12} \text{ W.m}^{-2}$
- Le niveau d'intensité sonore  $L$  d'une source s'exprime par  $L = 10 \times \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$  avec  $I$ , l'intensité sonore de la source, en watt par mètre carré.
- L'intensité sonore  $I$  à une distance  $d$  d'une source émettant dans toutes les directions est liée à la puissance  $P$  de cette source par :  $I = \frac{P}{S}$  avec  $S$ , la surface de la sphère de rayon  $d$  :  $S = 4 \pi \cdot d^2$

- 4-1- Quelles sont les deux caractéristiques des ondes sonores qui découlent des observations du document 1 ?  
En utilisant le document 2 :
- 4-2- Que représente une courbe isosonique ?
- 4-3- Un son de fréquence 40 Hz et de niveau sonore 40 dB peut-il être entendu par une oreille humaine ?
- 4-4- Délimiter la zone de confort d'écoute d'une conversation entre deux individus ?
- 4-5- Pour quelles fréquences la sensibilité de l'oreille humaine est-elle la plus grande ?
- 4-6- On considère un son de fréquence 500 Hz et de niveau sonore 40 dB.  
Quel est le niveau sonore de fréquence 100 Hz donnant la même sensibilité auditive ?
- 4-7- A la télévision, les publicités nous paraissent souvent plus sonores que les films. Le niveau d'intensité sonore est pourtant réglementé. Certaines publicités jouent sur la sensibilité de l'oreille afin de paraître plus sonores, tout en respectant les normes en décibels.  
Expliquer comment une publicité peut paraître plus sonore tout en respectant la législation ?
- Une usine bruyante est assimilée à une source sonore ponctuelle émettant des ondes sonores sphériques, de fréquence proche de 500 Hz et de niveau sonore  $L = 130 \text{ dB}$ .
  - L'émission se fait sans atténuation et de façon identique dans toutes les directions de l'espace. Une habitation est située à une distance  $d = 200 \text{ m}$  de cette usine. (Voir document 3)
- 4-8- La puissance émise par la source sonore est  $P = 10 \text{ W}$ .  
Quel est le niveau sonore  $L'$  (en dB) à proximité directe de l'habitation ? Est-ce tolérable ?
- 4-9- A quelle distance de l'usine le son n'est-il plus perçu (dans ce cas  $I = I_0$ ) ? On suppose qu'il n'y a pas d'amortissement du son lors de la propagation.
- 4-10- L'affirmation du cycliste (document 3) est-elle juste ?

## Question 1 : l'acide formique ou acide méthanoïque (4 points)

1-1- On sait que :  $m = n \times M \Leftrightarrow m = C \cdot V \times M \Leftrightarrow$   
 $m = 0,0200 \times 0,500 \times (12,0 + 1,0 \times 2 + 16,0 \times 2) = 0,46 \text{ g}$

0,5 pt

1-2- Un acide est une espèce chimique susceptible de libérer un ou plusieurs protons en solution aqueuse. Il est dit faible lorsque sa réaction chimique avec l'eau n'est pas totale mais conduit à un équilibre chimique.

0,5 pt

1-3- La base conjuguée de l'acide méthanoïque est l'ion méthanoate de formule  $\text{HCOO}^-$

0,5 pt

1-4- D'après la valeur du pH, la concentration finale en ions oxonium est  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{\text{pH}} = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ . Or, si la réaction de l'acide avec l'eau était totale, sa concentration serait égale à la concentration en soluté apporté  $c = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  de l'acide. On a donc  $[\text{H}_3\text{O}^+] < c$ , la transformation n'est pas totale et l'acide méthanoïque est donc un acide faible.

1 pt

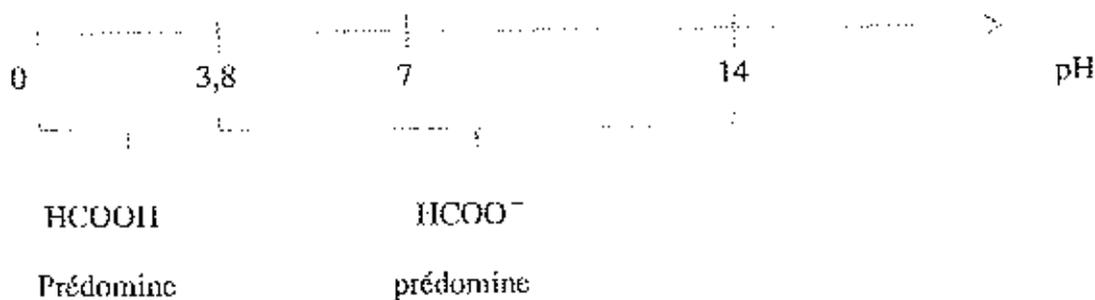
1-5- On peut donc écrire :  $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

0,5 pt

1-6-  $K_A = \frac{[\text{HCOO}^-] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HCOOH}]}$

0,5 pt

1-7- pKA



0,5 pt

Ici  $\text{pH} < \text{pKA}$ , c'est donc l'acide méthanoïque qui prédomine

## Question 2 : expérience de diffraction (4 points)

2-1- Les rayons solaires constituent de la lumière dite blanche donnant un spectre continu, elle est polychromatique, c'est-à-dire constituée d'une infinité de radiations monochromatiques.

0,5 pt

2-2- Le phénomène de diffraction est l'étalement de la lumière lorsqu'elle rencontre un obstacle.

0,5 pt

2-3- Le diamètre du fil doit être plus faible ou du même ordre de grandeur que la longueur d'onde de la lumière incidente.

0,5 pt

2-4- En considérant le triangle rectangle en bleu ci-contre, on a alors :  $\tan(\theta) = \frac{L/2}{D} \approx \frac{L}{2D}$

0,5 pt

Or, comme précisé dans l'énoncé :  $\tan(\theta) = \theta$  si  $\theta$ , donc :  $\theta = \frac{L}{2D}$

2-5- On montre que :  $\theta = \frac{L}{2D} = \lambda/a$  et donc :  $L = 2D\lambda/a$ . la largeur de la tache centrale augmente lorsque  $a$  diminue.

0,5 pt

2-6- D'après la question 5)  $\theta = \lambda/a = \text{cte} \times 1/a$  et donc, la représentation de  $\theta$  en fonction de  $1/a$  sera une droite passant par l'origine, ce qui correspond à notre représentation graphique.

0,5 pt

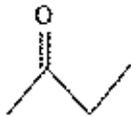
2-7- Ainsi, la pente de la droite moyenne du graphique correspond à la longueur d'onde du laser.

$$\text{pente} \cdot \lambda = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{(2,5-0) \cdot 10^{-2}}{(4,5-0) \cdot 10^4} \approx 5,6 \cdot 10^{-7} \text{ m} \text{ soit environ } 560 \text{ nm} \text{ comme indiqué}$$

1 pt

dans l'énoncé.

### Question 3 : spectres RMN (4 points)

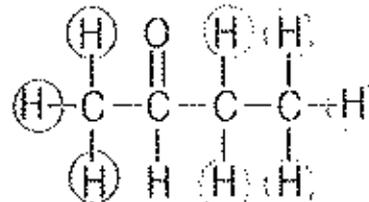
3-1- La formule topologique est : 

0,5 pt

3-2- On distingue le groupe carbonyle placé en milieu de chaîne carbonée, cette molécule est la butanone

0,5 pt

3-3- Protons équivalents : même environnement chimique



1 pt

3-4- C'est le spectre 1 : trois signaux constitués de : 1 singulet : (H) n'ont pas de voisins ;

1 pt

1 quadruplet : (H) ont trois voisins, un triplet : (H) ont deux voisins

0,5 pt

3-5- La grandeur  $\delta$  se nomme « déplacement chimique » (en ppm)

3-6- Un isomère possible de cette molécule est le butanal :  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

0,5 pt

### Question 4 : ondes sonores (8 points)

4-1- La première observation montre que les ondes sonores sont des ondes mécaniques qui ont besoin d'un support matériel pour se propager.

0,5 pt

La seconde observation montre que les ondes sonores sont des ondes longitudinales, la perturbation étant parallèle au sens de déplacement de l'onde sonore.

0,5 pt

4-2- Une courbe isosonique est une courbe qui correspond à un même niveau d'intensité sonore perçu par l'oreille.

0,5 pt

4-3- On ne peut entendre ce son de 40 Hz à 40 dB car il est en dessous du seuil normal d'audition.

0,5 pt

4-4- Entre 1 kHz et 10 kHz, pour des niveaux sonores entre 20 dB et 80 dB.

0,5 pt

4-5- Le minimum des courbes de sensibilités est atteint autour de 3000 - 5000 Hz, ce qui correspond au maximum de sensibilité.

0,5 pt

4-6- En imaginant par interpolation la courbe d'égalité sensation auditive passant par le point de coordonnées (500 Hz ; 40 dB), on constate que le point d'abscisse 100 Hz a pour ordonnée 60 dB environ.

1 pt

Un son de fréquence 100 Hz et de niveau d'intensité sonore 60 dB, donne la même sensation auditive qu'un son de fréquence 500 Hz à 40 dB.

4-7- Pour une fréquence inférieure à 1000 Hz, l'oreille humaine est plus sensible aux sons aigus qu'aux sons graves. Ainsi, utilisant des sons plus aigus, une publicité paraît plus sonore qu'un documentaire sonore d'égal niveau sonore mais plus grave. Donc un son de fréquence 500 Hz à 40 dB donne une sensation auditive supérieure à un son de fréquence 100 Hz à 40 dB. En produisant des sons plus aigus, une publicité peut ainsi apparaître plus sonore tout en respectant la législation de niveau d'intensité sonore.

1 pt

4-8- Le son va se propager sur la sphère de surface  $S = 4 \pi d^2 = 5,03 \cdot 10^5 \text{ m}^2$ .

L'intensité sonore sera alors de :  $I' = \frac{P}{S} = \frac{10}{502654} = 2,0 \cdot 10^{-5} \text{ W/m}^2$

1 pt

Le niveau d'intensité sonore correspondant est  $L' = 10 \log \left( \frac{2,0 \cdot 10^{-5}}{1,0 \cdot 10^{-12}} \right) = 73 \text{ dB}$

Pour ce son de fréquence 500 Hz, ce niveau d'intensité sonore correspond à celui d'une conversation. Il est raisonnable mais fatigant à long terme et donc inacceptable si le bruit est permanent.

0,5 pt

4-9- Le son ne sera plus perçu quand  $I = I_0$  soit lorsque  $S = \frac{P}{I_0} = 1,0 \cdot 10^{13} \text{ m}^2$  d'où  $d = 8,9 \times 10^5 \text{ m}$  si il n'y a aucune atténuation du signal. Le cycliste se situe à  $d'' = 2d$  donc  $S'' = 4 S$  donc  $I'' = I' / 4$

1 pt

4-10- le cycliste entend bien un son 4 fois plus faible, l'affirmation est juste

0,5 pt

**CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE : REPONSES A 3 A 5 QUESTIONS GENERALES  
INFORMATIQUE**

DUREE : 3 HEURES

COEF : 4

<u>N° ANONYMAT</u>
<u>N° CORRECTION</u>

---

<u>N° CORRECTION</u>
----------------------

**(calculatrice scientifique autorisée)**

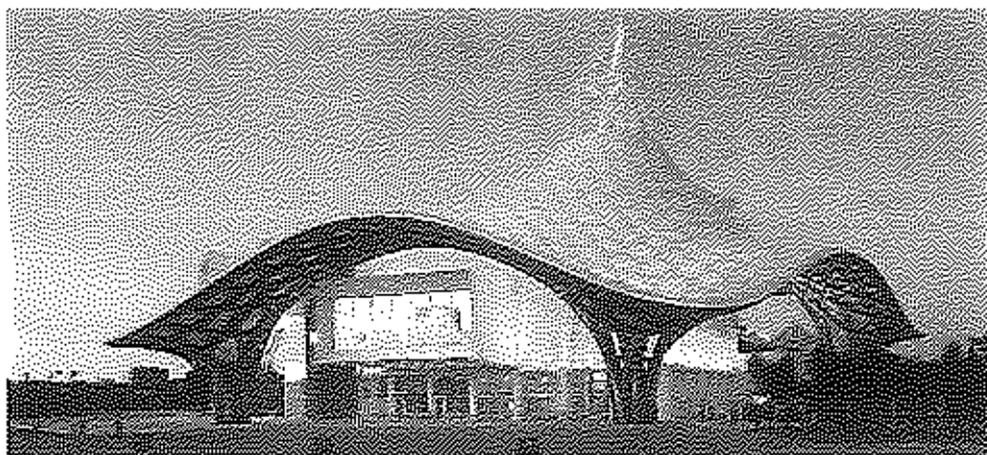
# SUJET

**Notes à l'attention du candidat :**

- le sujet comporte 2 parties :
  - partie 1 : mise en situation ;
  - partie 2 : questionnement portant sur le réseau informatique existant;
- vous devrez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus, en apportant un soin particulier dans la rédaction des réponses aux différentes questions ;
- vous ne devez pas noter vos nom et prénom sur ce dossier ;
- vous devez rendre l'ensemble des documents du dossier sujet dans une copie d'examen anonyme que vous complétez.

## **PARTIE 1 : Mise en situation**

### **1.1 Historique et présentation du site (Le Centre Pompidou METZ)**



Le centre Pompidou Metz est un centre d'expositions culturelles public ouvert en 2010.

Il est conçu comme une expérience unique, un espace de découverte de la création artistique sous toutes ses formes, un lieu de

vie où se succèdent toute l'année des événements. C'est un lieu exceptionnel, grâce à l'architecture de Shigeru Ban et de Jean de Gastines ; généreux, car les publics sont au cœur du projet ; d'excellence, par une programmation pluridisciplinaire fondée sur des expositions temporaires innovantes et de niveau international.

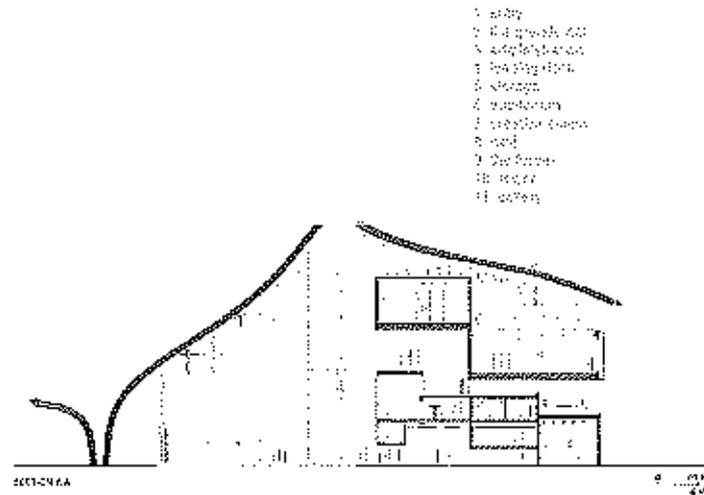
La rencontre de deux ambitions :

Celle du Centre Pompidou d'une part, institution de renommée internationale, dont l'une des priorités est de poursuivre sa vocation de plateforme d'échanges entre la société et la création, de conquérir de nouveaux publics et de poursuivre sa mission de diffusion des collections nationales sur le territoire français.

Celle des collectivités territoriales d'autre part, qui ont porté le projet depuis l'origine. Au cœur d'une région européenne, Metz s'est imposée grâce à sa volonté de se développer par le secteur culturel. Les collectivités ont fait le pari que le développement d'un territoire passait entre autre par son attractivité culturelle. Le Centre Pompidou-Metz constitue un atout décisif pour la notoriété et le rayonnement de Metz et de la Lorraine.

#### **Plan du centre**

Schéma en coupe ; c'est entre les galeries 11 et le forum 9 que la manifestation aura lieu et le réseau devra être accessible (en Annexe3 vous trouverez le plan plus détaillé).:



## 1.2 Ressources techniques

### Surveillance

Le centre dispose de deux grandes galeries (11 sur le plan donné en Annexe 3) et d'un forum (9) ouverts au public. Ces lieux d'exposition seront surveillés par des caméras de surveillance reliées au réseau informatique, à raison de 3 caméras par galerie et 2 pour le forum d'accueil.

### Multimédia - projections

Pour projeter des informations, films ou documentaires chacune des deux galeries disposera de 3 écrans de projection et un seul dans le forum d'accueil. Ces écrans diffuseront les films commandés dans la salle de gestion via un serveur NAS et un serveur d'applications.

### Réseau informatique

Les appareils sont reliés à un réseau informatique qui est connecté à internet via une connexion ADSL.

Afin de regrouper et d'isoler en segments logiques les différents services du réseau 4 VLAN ont été créés (voir schéma réseau en Annexe 4). On considèrera donc 4 VLAN :

- VLAN1 : Surveillance
- VLAN2 : Projections
- VLAN3 : Bureau de gestion
- VLAN4 : Réseau WiFi

Le routeur utilisé sera de type CISCO 2960-24TT accompagné de switch NETGEAR - FS108 ou FS116P en tête de chaque VLAN (voir en annexe les documentations techniques).

## PARTIE 2 : Questionnement

### 2.1 - Connexion ADSL

Le centre est situé à une distance assez importante du Répartiteur d'abonnés (NRA), il convient de calculer l'atténuation et le débit de la ligne afin de vérifier que la connexion est suffisante.

#### Question 2.1.1

Calculer à l'aide des données suivantes, et en vous reportant aux informations données dans les Annexes 5 et 6, l'atténuation théorique de la ligne entre le central téléphonique (NRA) et le centre culturel (Routeur ADSL).

Informations techniques	Longueur de la ligne 4700 mètres
	Etat de la ligne : Active
	Calibre : 8/10 sur 3145 mètres
	Calibre : 5/10 sur 1424 mètres

#### Question 2.1.2

Déterminer graphiquement le débit descendant théorique de la connexion ADSL2+ du centre culturel pour un affaiblissement de 42dB :

#### Question 2.1.3

Certaines vidéos diffusées dans les espaces d'exposition sont téléchargées la nuit puis rediffusées, on considère que 4 Go correspond à la taille moyenne d'une vidéo.

Estimer le nombre de vidéos pouvant être téléchargées sur un délai de 10h :



**Question 2.2.2 :**

Quelle est le rôle du service DHCP dans un réseau ?

**Question 2.2.3 :**

Préciser pour chacun de ces ports le service auquel il est associé : 80 -- 443 -- 22

**Question 2.2.4 :**

Un serveur NAS est utilisé pour stocker les fichiers vidéo. Quel est l'intérêt de centraliser les fichiers sur un serveur ? Donner la définition de l'acronyme NAS.

**Question 2.2.5 :**

Quel est le rôle du protocole FTP dans un réseau ?

**2.3 - Mise en réseau des vidéoprojecteurs Epson EB-G6650WU**

Les galeries (numérotées -11- sur le plan de masse en Annexe 3) sont équipées d'un système de vidéo projection Epson EB-G6650WU (voir annexe 2). Un ordinateur permet aux organisateurs de diffuser leurs documents, films ou documentaires par le réseau.

**Question 2.3.1 :**

Donner les caractéristiques du port LAN du vidéoprojecteur EB-G6650WU (2 réponses possibles).

### Question 2.3.2 :

Donner la signification du terme 100BASE-T.

100	BASE	T

### Question 2.3.3 :

Il a été décidé de s'équiper de l'option Réseau local sans fil IEEE 802.11b/g/n.

Que va permettre cette option ? A quel type de réseaux correspond la norme IEEE 802.11x ?

### Question 2.3.4 :

Pour le VLAN Surveillance (voir plan) un switch FS116P a été préféré au FS108 utilisé pour le VLAN Gestion. Donner les raisons qui ont pu définir ce choix.

## 2.4 - Etude du plan d'adressage

Le réseau est séparé de manière logique en quatre VLAN :

- VLAN1 : zone de « Surveillance » disposant d'un serveur NAS connecté au switch via une liaison Ethernet, et de 8 caméras connectées au switch FS116P via une liaison POE.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.11.0/24
- VLAN2 : zone de « Projection » disposant d'un serveur NAS et de 7 projecteurs vidéo, tous connectés au switch via une liaison Ethernet.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.22.0/24
- VLAN3 : zone de « Gestion » disposant d'un serveur de fichiers, d'un portable et d'une imprimante, tous connectés au switch via une liaison Ethernet.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.64.0/28
- VLAN4 : zone de « WiFi » disposant d'une borne WiFi connectée au switch via une liaison Ethernet.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.100.0/22

### Question 2.4.1 :

Donner la signification de « /24 » sur le schéma.

**Question 2.4.2 :**

Quel est le rôle du masque de sous-réseau ?

--

**Question 2.4.3 :**

Donner le nombre d'adresses IP disponibles sur chaque « VLAN » ?

Vlan	Adresse de sous-réseau	Première adresse utilisable	Dernière adresse utilisable	Masque de sous-réseau	Broadcast du sous-réseau
1					
2					
3					
4					

**Question 2.4.4**

Indiquer pour chacun des VLAN le nombre de machines pouvant disposer d'une adresse réseau

Vlan	Nombre de machines
1	
2	
3	
4	

**Question 2.4.5 :**

Donner la signification du mot « VLAN ».

**Question 2.4.6 :**

Citer les 3 différents types de VLAN existants.

**Question 2.4.7 :**

Quels sont les avantages de mettre en place ces VLAN dans le réseau ?

## 2.5 - Point d'accès WiFi

### Question 2.5.1

Rappeler les caractéristiques techniques (bandes de fréquence et débit théorique) des différentes normes Wi-Fi 802.11b, 802.11a et 802.11g.

Les points d'accès utilisés sont des points d'accès «Wireless ProSafe WN370». La documentation est présente dans le dossier technique ANNEXE 9.

### Question 2.5.2 :

Préciser le débit maximal théorique (en Mbits/s) de ce point d'accès sans l'option 108Mbits/s.

### Question 2.5.3 :

Indiquer le niveau de réception minimal.

### Question 2.5.4 :

Calculer la valeur de la puissance rayonnée (en dBm) par le point d'accès «Wireless ProSafe WN370» lorsque la puissance de sortie ajustable est réglée sur 100 milliwatts (voir annexes 11 et 12).

### Question 2.5.5 :

Donner la valeur de l'affaiblissement lorsque le client se situe à 70m sans obstacle (voir annexe 12).

**Question 2.5.6 :**

- Le client possède une carte Cisco Aironet 350 (gain de l'antenne : 4 dBi)..
- Le débit des données est de 54Mbps.
- Le client est situé à 70m du point d'accès (sans obstacle).
- La puissance de sortie de l'émetteur est de 21dBm.

Compléter le tableau suivant en faisant le bilan de liaison « point d'accès >> client) et conclure sur le fonctionnement de la liaison. (voir annexe 12).

Émission	Puissance de sortie de l'émetteur :	dBm
	Perte dans le câble (valeur négative) :	dB
	Gain de l'antenne :	dBi
Propagation	Affaiblissement en espace libre sans obstacles (valeur négative) :	dB
Réception	Gain de l'antenne :	dBi
	Perte dans le câble (valeur négative) :	dB
	Sensibilité du récepteur (valeur négative) :	dBm
Total	Marge restante:	dB
Bon fonctionnement de la liaison		

## Barème

Partie 2 : Questionnement portant sur le réseau informatique existant

Question 2.1.1	/2
Question 2.1.2	/1
Question 2.1.3	/3
<b>Total 2.1</b>	<b>6</b>
Question 2.2.1	/1,5
Question 2.2.2	/1
Question 2.2.3	/1,5
Question 2.2.4	/2,5
Question 2.2.5	/1
<b>Total 2.2</b>	<b>7,5</b>
Question 2.3.1	1
Question 2.3.2	1,5
Question 2.3.3	1
Question 2.3.4	2
<b>Total 2.3</b>	<b>5,5</b>

Question 2.4.1	1
Question 2.4.2	1
Question 2.4.3	6
Question 2.4.4	2
Question 2.4.5	1
Question 2.4.6	1,5
Question 2.4.7	2
Question 2.4.8	2
<b>Total 2.4</b>	<b>16,5</b>
Question 2.5.1	1,5
Question 2.5.2	1
Question 2.5.3	1
Question 2.5.4	3
Question 2.5.5	1
Question 2.5.6	4
<b>Total 2.5</b>	<b>11,5</b>

**TOTAL POINTS: ..... /47**

**NOTE : ..... /20**

**CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ : RÉPONSES A 3 A 5 QUESTIONS GÉNÉRALES  
INFORMATIQUE**

# ANNEXES

**Note à l'attention du candidat :**

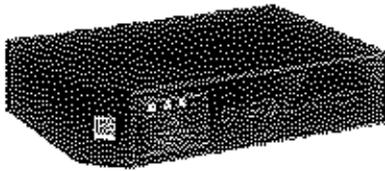
- ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve
- aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier

**ANNEXES**

Annexe 1.	Livebox Pro v3	Page 3
Annexe 2.	Vide Projecteur Epson EB-G6650WU	Page 4
Annexe 3.	Plan du Centre Pompidou	Page 6
Annexe 4.	Réseau informatique	Page 7
Annexe 5.	Calcul théorique atténuation d'une ligne téléphonique	Page 8
Annexe 6.	Débit théorique en fonction de l'atténuation d'une ligne téléphonique	Page 9
Annexe 7.	Switches ProSAFE 10/100 Mbps - NETGEAR FS108 FS116	Page 10
Annexe 8.	Switches NETGEAR FS116P	Page 12
Annexe 9.	Point d'accès Wifi ProSAFE® WN370	Page 14
Annexe 10.	Caméras D-Link DCS-6511	Page 16
Annexe 11.	Calcul d'un bilan de transmission Wi-Fi	Page 17
Annexe 12.	Théorie radio et calculs de liens pour Wireless LAN (WLAN)	Page 19

## ANNEXE 1

### Extrait Document Livebox Pro v3



Les ports Ethernet

La Livebox Pro v3 est un modem routeur qui permet de bénéficier des services Orange : Internet, téléphone par internet et TV. Elle permet également d'accéder en Wi-Fi ou en Ethernet à ces services, depuis vos ordinateurs et tous les autres périphériques connectés à la Livebox.



Les 4 ports Ethernet se situent sur la tranche de la Livebox.

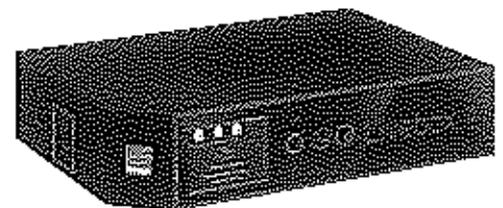
port Ethernet	périphérique	usages
 port rouge ou port 1	ordinateur décodeur TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usages Internet (navigation, messagerie instantanée, téléchargements, etc...)</li> <li>- Regarder des vidéos ou écouter de la musique en streaming</li> <li>- Profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- Partager des contenus sur votre réseau</li> </ul>
 port jaune ou port 2	ordinateur décodeur TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usages Internet (navigation, messagerie instantanée, téléchargements, etc...)</li> <li>- regarder des vidéos ou écouter de la musique en streaming</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- faire du peer to peer</li> </ul>
 port vert ou port 3	ordinateur décodeur TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naviguer sur Internet</li> <li>- regarder des vidéos ou écouter de la musique en streaming</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- faire du peer to peer</li> <li>- brancher un terminal de paiement électronique (TPE)</li> </ul>
 port blanc ou port 4	ordinateur décodeur TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naviguer sur Internet</li> <li>- regarder des vidéos et écouter de la musique en streaming</li> <li>- profiter de la vidéo à la demande</li> <li>- télécharger des vidéos et de la musique</li> <li>- brancher un terminal de paiement électronique (TPE)</li> </ul>

#### les ports du téléphone par internet

La Livebox Pro v3 comporte deux ports téléphoniques qui se trouvent à l'arrière de la Livebox



#### le lecteur de carte



Le lecteur de carte permet d'insérer la carte de sauvegarde de configuration.

## ANNEXE 2

## Video projecteur professionnel EB-G6650WU

## Caractéristiques techniques



## TECHNOLOGIE

Système de projection	Technologie 3LCD, Oubrateur RGB à cristaux liquides
Panneau LCD	0,76 pouce avec C2 Fine

## IMAGE

Sortie lumière couleur	5.000 lumens-4.200 lumens (économique)
Sortie lumière blanche	5.000 lumens - 4.200 lumens (économique)
Résolution	WXGA, 1920 x 1200, 16:10
Haute définition	Full HD
Rapport hauteur/largeur	16:10
Rapport de contraste	5.000 : 1
Lampe	300 W, 2.000 h Longévité, 4.000 h Longévité (en mode économique)
Correction Keystone	Manuel vertical ± 30 °, Manuel horizontal ± 30 °
Traitement vidéo	10 Bits

## OBJECTIF

Relation de projection	1,26 - 2,30:1
Zoom	Manuel, Factor. 1 - 1,8
Facteur de zoom de l'objectif de projection	1 - 1,8 : 1
Objectif	Optique
Lens Shift	Manuel - Vertical ± 67 %, horizontal ± 30 %
Taille de projection	50 pouces - 300 pouces
Distance de projection « grand angle »	1,4 m - 8,1 m (300 pouce écran)
Distance de projection « téléobjectif »	2,5 m - 15 m (300 pouce écran)
Nombre d'ouverture de l'objectif de projection	1,65 - 2,55
Distance focale	21,29 mm - 37,94 mm
Focale	Manuel

## CONNECTIVITÉ

Connexions	Entrée RCA, Entrée audio mini-jack (4x), Sortie audio mini-jack, Entrée S-vidéo, Entrée DVI, Entrée composite, DisplayPort, Entrée HDMI, Sortie VGA, Entrée VGA, Réseau local sans fil IEEE 802.11b/g/n (en option), Interface Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T), RS-232C
------------	--

## FONCTIONS AVANCÉES

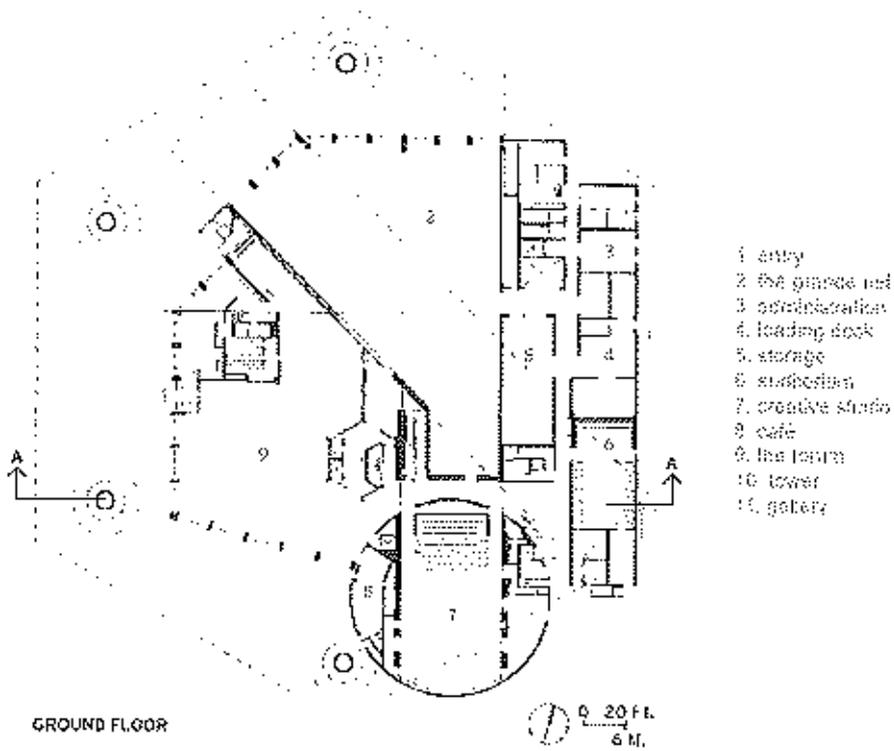
Sécurité	Verrou Kensington, Barre de sécurité, Protection par mot de passe
Caractéristiques	AV Mute Slide, Alimentation/corruption directe, Interpolation de trame, Figer l'image, Allumage/extinction automatiques, Administration du réseau, Network Usage Transmission, Quick Corner, Contrôle de la couleur sur six axes, Fonction « split screen » (écran divisé)
Modes de couleur	Dynamique, Photo, Présentation, sRGB, Théâtre, DICOM S11

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

Consommation d'énergie	542 W, 406 W (économie), 0,41 W (en veille)
Catégorie de tension/ Fréquence nominale	AC 110 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz
Dimensions du produit	605 x 406 x 171 mm (Largeur x Profondeur x Hauteur)
Poids du produit	9,7 kg
Niveau sonore	Normal : 39 dB(A) - Économie : 31 dB(A)
Température	Stockage -10°C - 65°C
Humidité de l'air	fonctionnement 20% - 80%, Stockage 10% - 90%
Logiciels inclus	EasyMP Monitor, EasyMP Multi PC Projection, EasyMP Network Projection
Options	Support plafond MB22
Pression acoustique	Fonctionnement : 39 dB(A) en veille: 31 dB(A)
Haut-parleur	10 W
Contenu de la Boîte	Cache câble, Câble d'ordinateur, Fixation pour câble HDMI, Couverture d'objectif, Câble électrique, Télécommande, y compris piles, Instructions d'utilisation

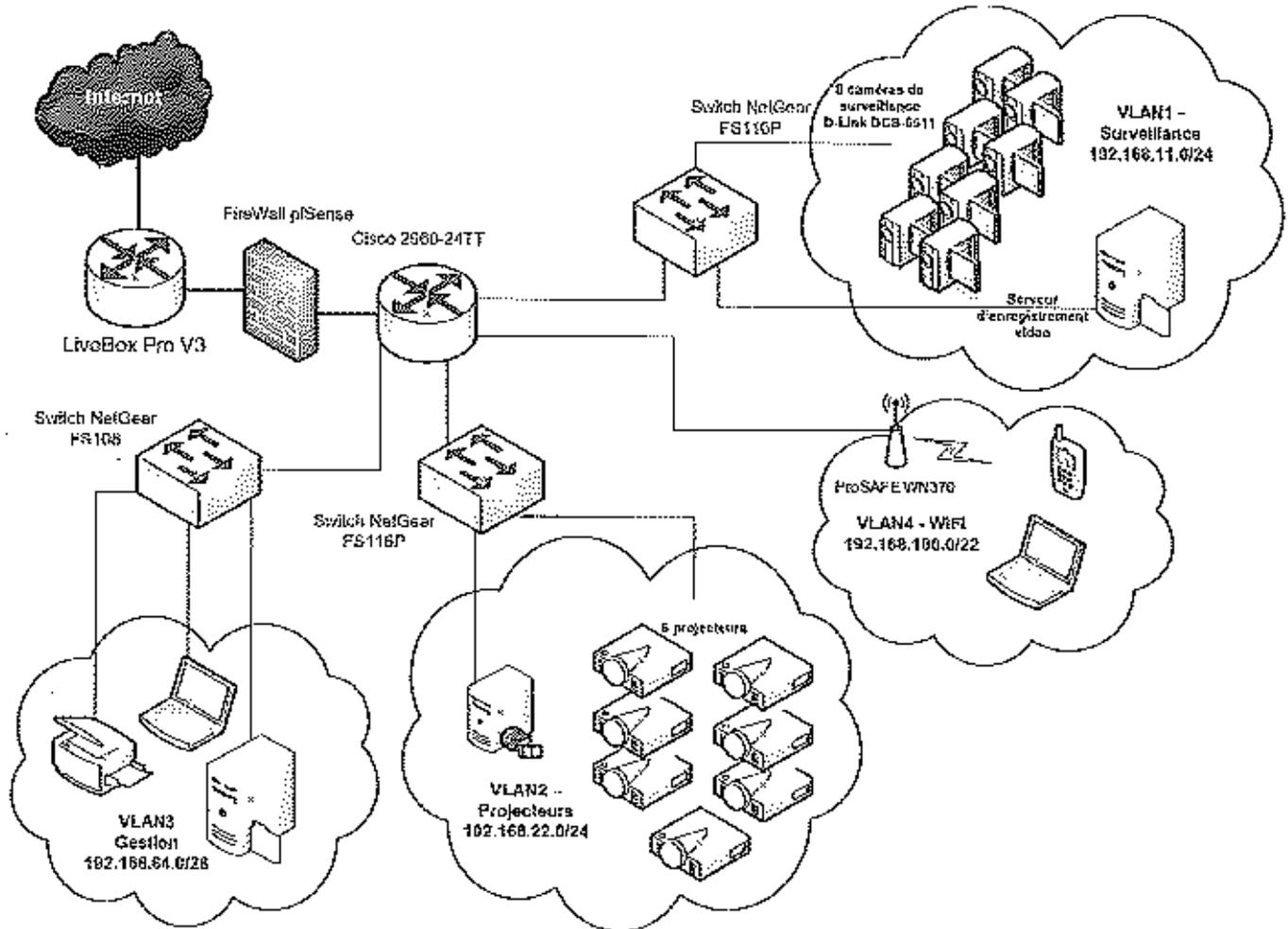
## ANNEXE 3

## Plan de Centre Pompidou-Metz



## ANNEXE 4

Schéma du réseau Informatique utilisé pour l'occasion



## ANNEXE 5

### Calcul théorique de l'atténuation d'une ligne téléphonique

L'éligibilité de votre ligne téléphonique aux offres ADSL Haut Débit ne dépend pas uniquement de l'équipement de votre NRA de raccordement, mais également de la distance qui vous sépare de celui-ci. L'atténuation, ou encore affaiblissement, de votre ligne, est le paramètre essentiel qui va permettre d'estimer le débit maximal possible sur votre ligne téléphonique.

Votre domicile est relié au central téléphonique par la paire de cuivre, c'est-à-dire deux fils de cuivre qui relient le répartiteur à votre domicile, c'est la boucle locale (Notons que NRA, répartiteur ou central téléphonique sont des synonymes).

En théorie, plus la distance qui sépare votre domicile du répartiteur est courte, plus vous pouvez prétendre aux meilleurs débits, à l'ADSL max. En fait, le paramètre principal est l'atténuation (ou affaiblissement). Plus cette atténuation est faible, plus les débits sont élevés.

Cette atténuation est calculée selon deux paramètres : la distance et le diamètre de la section de la paire cuivre. Plus la section de la paire cuivre est grosse, plus faible est l'atténuation :

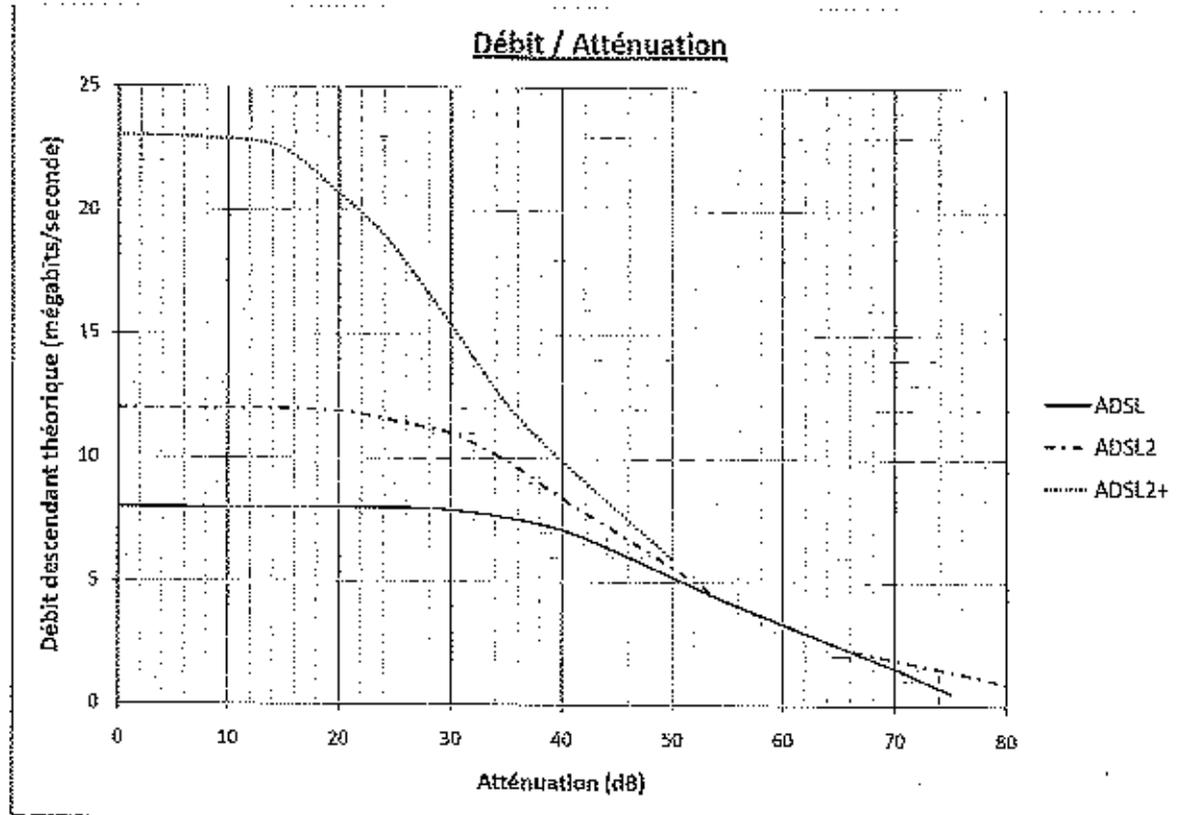
Diamètre	Affaiblissement théorique
4/10 mm	15 dB / km
5/10 mm	12,4 dB / km
6/10 mm	10,3 dB / km
8/10 mm	7,9 dB / km

Il est fréquent que la paire de cuivre reliant votre domicile au NRA soit constituée de plusieurs diamètres de câbles. Prenons quelques exemples :

	Atténuation
Longueur de 1000 mètres, avec un câble de 6 mm	10,3 dB
Longueur de 800 mètres en 6 mm, puis 200 en 4 mm	11,24 dB
Longueur de 200 mètres en 6 mm, puis 800 en 4 mm	14,06 dB

On constate que pour une même longueur, l'atténuation varie de 10,3 à 14,06 dB

Imaginons maintenant une ligne de 4 km constituée d'une section de 8/10 de millimètre, l'affaiblissement devrait alors être de 31,6 dB. Une ligne de 2km en 4/10 de millimètre a une atténuation théorique quasiment équivalente (30dB).

**ANNEXE 6.****Débit théorique en fonction de l'atténuation d'une ligne téléphonique**

## ANNEXE 7

# NETGEAR®

### Switches ProSAFE 10/100 Mbps

FS105, FS108, FS116



#### Performance et fiabilité pour accompagner votre développement.

Les switches NETGEAR de la série 10/100, réputés pour leur fiabilité et leurs performances, apportent à votre réseau local une connexion très rapide à détection automatique en 10/100 Mbit/s pour offrir 5, 8 ou même 16 utilisateurs. Il n'y a aucun logiciel à configurer, il vous suffit de brancher vos câbles réseau et l'alimentation du switch. Leur refroidissement ne nécessite aucun ventilateur externe, assurés par des diodes de fond commun à optimal. Également compacts et robustes grâce à leur boîtier métallique, ces switches vous garantissent de longues années de fiabilité.

Vous recherchez un réseau performant et fiable pour accompagner le développement de vos activités, avec en plus le confort d'un fonctionnement silencieux ? Les switches NETGEAR ProSAFE FS105, FS108 et FS116 sont la meilleure option qui s'offre à vous en termes de qualité, de confort, et de simplicité d'installation. Êtes-vous vraiment intéressé ?

#### En résumé

##### Pratique

- Cinq, huit ou seize ports auto-sens offrent l'accès de nombreux utilisateurs à votre réseau local. Chaque port supporte un débit maximal de 100 Mbit/s en Full Duplex, tandis que le contrôle automatique de débit assure un trafic parfaitement régulé.

##### Compact

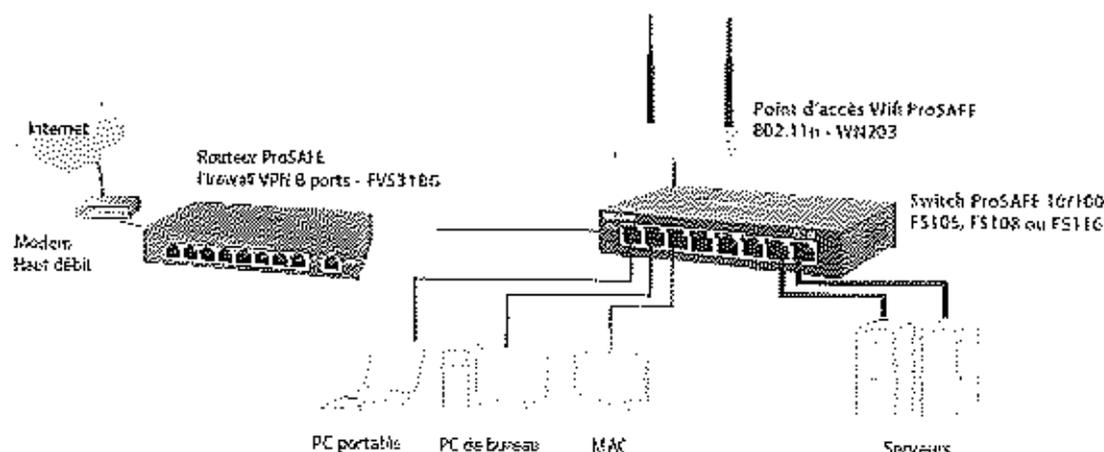
- Vous manquez de place ? Sa construction robuste et compacte convient à tous les environnements de travail. Idéal pour une utilisation en salle de réunion, en salle de classe, pour le travail en groupe ou dans des locaux peu spacieux. Parce que la vie n'inspecte que la surface plane, ce n'est pas la fiabilité qui manque dans les lieux où l'espace est précieux.

##### Facile à utiliser

- Branchez votre matériel au switch, et le tour est joué ! La négociation automatique gère le débit et le mode Full ou Semi Duplex, tandis que l'Auto Link! prend en charge la liaison MDI/MDI-X. Plus besoin de passer par un switch à liaison croisée ou un câble croisé spécifique.

##### Silencieux

- Pas de ventilateur, donc pas de bruit, pour vous aider à conserver dans vos bureaux une ambiance de travail sereine.



## Switches ProSAFE 10/100 Mbps

FS105, FS108, FS116

## Spécifications techniques

## Ports réseaux

- FS105 : 5 ports 10/100 auto speed sensing UTP
- FS108 : 8 ports 10/100 auto speed sensing UTP
- FS116 : 16 ports 10/100 auto speed sensing UTP

## Standards

- IEEE 802.3 10B-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3z 10G-Base

## Performance

## Mode de transfert :

- Store-and-forward

## Bande passante :

- FS105 : 1 Gbps
- FS108 : 1,6 Gbps
- FS116 : 3,2 Gbps

## Temps de latence :

- moins de 20 microsecondes pour une transmission de 64 bytes pour une transmission de 100Mbps à 100Mbps

## Mémoire :

- FS105 : 64 Ko
- FS108 : 96 Ko
- FS116 : 512 Ko

## Table de base d'adresses MAC :

- FS105 : 2000
- FS108 : 2000
- FS116 : 4000

## Adressage :

- NMC 48 bits

## Durée de vie :

- FS105 : 4,2 M d'heures
- FS108 : 4,8 M d'heures
- FS116 : 4,8 M d'heures

## Bruit :

- 0 dBA

## Spécifications environnementales

## Température de fonctionnement :

- FS108, FS108 : de 0° à 60° C
- FS116 : de 0° à 50° C

## Température de stockage :

- de -10° à 70° C

## Hygrométrie de fonctionnement :

- 95% sans condensation

## Hygrométrie de stockage :

- 95% sans condensation

## Altitude de fonctionnement :

- 3000 mètres max

## Altitude de stockage :

- 3000 mètres max

## Normes de sécurité

- CE mark (UL 4950) / CE
- FCC 258/Part 68/50
- NEMA

## LED

- Alimentation
- Par port : 100m, Activé, Vitasse
- Port RJ-45

## Emissions électromagnétiques

- CE mark, commercial
- FS105, FS108: FCC part 15 Class B
- FS116: FCC part 15 Class A
- EN 55022 (CESP/2A), Class A
- VCCI Class A (5130)
- C-113
- RFI/EMC

## Alimentation

- Auto sensing de 100 à 240V, 50/60Hz
- FS105 : 0,9W maximum
- FS108 : 1,6W maximum
- FS116 : 2,5W maximum

## Spécifications physiques

## FS105

- Dimensions : 240 x 102 x 27mm
- Poids : 0,25 kg

## FS108

- Dimensions : 158 x 103 x 27mm
- Poids : 0,39 kg

## FS116

- Dimensions : 286 x 102 x 27mm
- Poids : 0,60 kg

## Pré requis système

- Câble réseau
- Une carte réseau dans chaque ordinateur
- Logiciel réseau (exemple : Windows, Linux ou Mac OS)

## Garantie

- Garantie évie NetAlm
- Alimentation : 2 ans



## Switch ProSafe 16 ports 10/100 dont 8 ports PoE

FS116PV2

## Spécifications techniques

## Ports réseaux

- 16 ports 10/100Mbps RJ-45 auto-sensing

## Standards

- IEEE 802.3i 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3p Priority Tag
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3af Power over Ethernet
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet

## Performance

- Mode de transfert : Store-and-forward
- Bande passante : 3,2 Gbps
- Taille de table d'adresse MAC : 8 000
- Cycle de vie : 540 000 heures (67 ans)
- Swal : 0 dB

## LEDs

## Switch

- Alimentation, PoE Max.

## Par port

- Lien actif, Vitesse, PoE actif, déjama PoE

## Alimentation

- Consommation totale : 80W max
- Budget PoE : 70 W max
- 48V DC 1,66A

## Spécifications physiques

## Dimensions :

- 206 x 102 x 27 mm

## Poids :

- 0,836kg

## Spécifications environnementales

## Température de fonctionnement

- de 0°C à 40°C

## Température de stockage

- de -10 à 70°C

## Hygrométrie de fonctionnement

- 0-90% d'humidité relative hors condensation

## Hygrométrie de stockage

- 0-95% d'humidité relative hors condensation

## Altitude de fonctionnement

- 3 000 mètres max.

## Altitude de stockage

- 3 000 mètres max.

## Emissions électromagnétiques

- CE mark, commercial
- FCC Part 15 Class A
- VCCI Class A
- EN 55022 (CISPR 22), Class A
- C-Net, Class A

## Immunité électromagnétique

- EN 55024

## Normes de sécurité

- CE mark, commercial
- CE mark EN60950

## Garantie

- Garantie 3 ans

## Packs ProSupport

## OnCall 24x7, Catégorie 1

- PM80331

## XPressHW, Catégorie 1

- PR0331

## Contenu

- Un switch ProSafe 16 ports Gigabit dont 8 ports FS116P2
- Alimentation
- Kit d'installation mural
- Guide d'installation

## Références

- FS116PEU

## ANNEXE 9

### Point d'accès Wifi ProSAFE® WN370

Référence : WN370

Visual Produit



#### Caractéristiques physiques

- Alimentation**
  - Power over Ethernet
- Dimensions physiques**
  - Dimensions (L x l x H) : 136,2 x 92,1 x 28,9 mm
- Poids**
  - 0,218 kg
- Fixation**
  - Montage mural sur boîtier de dérivation
- Boîtier**
  - Fabriqué en Chine, les boîtiers de dérivation électrique répondent aux normes européennes et américaines
  - Compte pour une connexion aux boîtiers de dérivation électrique américains NEMA-ND6 et européens/chinois GB4052 standard

#### Interfaces et indicateurs

- Interfaces physiques**
  - Liaison montante : 1 x 10/100/1000 Mbps (PoE) + 1 port web 10/100
  - Liaison descendante : 4 x 10/100 Mbps (standard) + 1 port web 10/100 Mbps (resserrouillé)
- PoE**
  - Power over Ethernet (PoE) 802.3af
- Voix**
  - 3 : alimentation, état, WLAN

#### Réinitialisation des paramètres par défaut

#### Conditions environnementales

- Température de fonctionnement**
  - 0° à 40° C
- Température de stockage**
  - -20° à 70° C
- Humidité relative de fonctionnement**
  - 10 % à 90 %
- Humidité de stockage**
  - 5 % à 95 %

Durée de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• @ 55° C &gt; 275 000 heures</li> <li>• @ 65° C &gt; 125 000 heures</li> </ul>
Consommation électrique standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5,1 Watt</li> </ul>
Caractéristiques RF	
Normes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécification IEEE 802.11n version 2.0</li> <li>• IEEE 802.11g</li> <li>• IEEE 802.11b</li> </ul>
Bande de fréquences	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,4 GHz</li> </ul>
Emission x réception 802.11n	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x2</li> </ul>
Débit théorique maximal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 Mbps</li> </ul>
Type d'antenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégré</li> </ul>
Gain d'antenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 dBi</li> </ul>
Puissance de transmission maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 dBm @ 802.11a (11 Mbps)</li> <li>• 21 dBm @ 802.11g (6 Mbps)</li> <li>• 21 dBm @ 802.11n (MCS0)</li> </ul>
Sensibilité RX minimale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jusqu'à -82 dBm</li> </ul>
Administration réseau	
Options de déploiement managables par contrôleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface Web</li> <li>• Interface de ligne de commande (CLI)</li> <li>• Prise en charge avec WLC8503</li> </ul>
SNMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNMP v1 et v2 avec norme 802.11 et MIB propriétaires</li> </ul>
Fonctionnalités	
Sécurité Wifi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP, WPA, WPA2 et 802.1x</li> </ul>
Fonctionnalités Wifi avancées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radius IEEE 802.1x (EAP, TLS, TTLS et PEAP)</li> <li>• Contrôle d'accès Wifi pour l'identification des appareils Wifi autorisés</li> <li>• Liste de contrôle d'accès (ACL) MAC</li> <li>• Détection des points d'accès non autorisés</li> <li>• Heat map</li> <li>• Accès invité et portail captif</li> <li>• Réparation automatique</li> <li>• Réglages RF automatiques</li> <li>• Réglages de puissance AP automatiques</li> <li>• VLAN</li> <li>• Wifi 802.11 (mode Wireless Multimedia pour DoS)</li> </ul>
BSSID multiples	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jusqu'à 8</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Point d'accès Wifi N ProSAFE</li> <li>• Kit de fixation murale</li> <li>• Guide d'installation</li> <li>• Carte de Garantie d'informations sur l'assistance technique</li> </ul>
Certification de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL/cUL CE (EN60950-1)</li> </ul>

## ANNEXE 10

### Caméras D-Link DCS-6511



La caméra réseau D-Link DCS-6511 est un modèle HD à dôme fixe offrant une vision diurne et nocturne de qualité. Spécialement conçue pour les petites et moyennes entreprises, elle est idéale pour la télésurveillance sur Internet.

Avec ses voyants infrarouges intégrés, son capteur CMOS faible luminosité, sa technologie ICR et sa prise en charge audio, cette caméra d'extérieur, équipée d'un boîtier robuste et inviolable, offre des images nettes et précises quelles que soient les conditions d'éclairage, y compris dans l'obscurité la plus totale.

#### Flux vidéo de haute qualité

Pour une utilisation de la bande passante et une qualité d'image optimales, la caméra DCS-6511 assure une compression vidéo en temps réel à l'aide des codecs H.264, MJPEG et MPEG-4. En outre, le modèle DCS-6511 prend en charge 3 profils distincts pour permettre des flux vidéo simultanés et est capable d'enregistrer aux formats de compression H.264, MJPEG et MPEG-4 à une résolution de 1,3 mégapixels. Une telle polyvalence ouvre un large choix d'applications de sécurité, allant du visionnage de vidéos en direct sur un périphérique mobile 3GPP à l'enregistrement de contenu de grande qualité sur un périphérique de stockage réseau, parallèlement à la surveillance de ces mêmes images à des résolutions inférieures.

#### Souplesse d'installation

La caméra DCS-6511 prend en charge la connectivité Power over Ethernet (PoE) pour une installation discrète, quelle que soit la configuration intérieure ou extérieure. Le module PoE, conforme à la norme 802.3af et intégré à la caméra, simplifie grandement le processus d'installation en évitant d'avoir à percer des trous ou à poser des câbles supplémentaires. En outre, le port Ethernet 10/100BASE-TX se connecte en toute transparence à un réseau local ou à Internet via un routeur. Son objectif à foyer progressif motorisé avec autofocus permet également d'ajuster les objectifs à distance une fois la caméra installée.

#### Filtre anti-infrarouges amovible et technologie Wide Dynamic Range (WDR)

La caméra DCS-6511 intègre un filtre anti-infrarouges pouvant être appliqué manuellement via le Web ou configuré pour s'ajuster automatiquement aux conditions d'éclairage. Cette fonctionnalité permet à la caméra de capturer des images aux couleurs nettes en journée et des images avec des niveaux de gris dans l'obscurité. La technologie WDR (Wide Dynamic Range) permet à la caméra de produire des images parfaitement nettes dans les conditions d'éclairage les plus difficiles.

#### Gestion centralisée avec D-ViewCam

Le logiciel D-Link D-ViewCam (DCS-100) fourni est un logiciel de gestion vidéo sophistiqué qui vous permet de gérer jusqu'à 32 caméras réseau, de définir des alertes par e-mail, de programmer des enregistrements et de déclencher la détection de mouvements pour enregistrer directement sur votre disque dur ou dans un dossier réseau. D-ViewCam vous permet également de charger un plan au sol de vos locaux et de créer un schéma d'implantation réaliste en fonction de l'emplacement de vos caméras, de manière à simplifier encore davantage le processus d'administration.

#### Caractéristiques principales :

- Résolution HD : 1280 x 720 (16/9) et 1280 x 1024 (autres)
- Boîtier étanche, conforme à la norme IP-66, avec chauffage et ventilateur intégrés
- Dôme inviolable (certifié conforme à la norme IK-10)
- Objectif à foyer progressif motorisé avec autofocus
- ePTZ (PTZ électronique)
- Alimentation par PoE : aucune alimentation séparée nécessaire
- Voyants infrarouges intégrés, pour une utilisation de jour comme de nuit
- Filtre anti-infrarouges amovible intégré, pour un rendu des couleurs amélioré le jour et de bons résultats en conditions d'éclairage faible
- Technologie WDR (Wide Dynamic Range), pour des images claires dans des zones de fort rétroéclairage
- Flux simultané aux formats de compression H.264, MJPEG et MPEG-4
- Système matériel de détection de mouvements avec programmeur hebdomadaire
- Prise en charge de 3GPP : possibilité de visionner des vidéos en direct à partir d'un smartphone compatible
- Entrée/Sortie numérique pour capteurs et alarmes
- Logiciel de surveillance D-ViewCam fourni (connexion de 32 caméras maxi)

## ANNEXE 11

### Calcul d'un bilan de transmission Wi-Fi

#### Rappel général :

La puissance exprimée en dBm et non plus en Watt, résulte d'un calcul de niveau de puissance ramenée à une puissance de référence qu'est le milliwatt. Son calcul est le suivant :

$$P_{(dBm)} = 10 \log(P_{(mW)})$$

Ex : l'émission d'une puissance de 20mW équivaut à l'émission d'une puissance de 13 dBm.

Réciproquement :  $P_{(mW)} = 10^{(P_{(dBm)}/10)}$ .

#### Rappel mathématique :

$$\log(A/B) = \log A - \log B$$

Si  $A = \log B$ , alors  $B = 10^A$

#### Antenne :

Le gain d'antenne est normalement donné en décibels isotropiques [dBi]. C'est le gain de puissance par rapport à une antenne isotropique (antenne rayonnant avec la même puissance dans toutes les directions... Une telle antenne n'existe pas dans la réalité !).

Certaines antennes ont leur gain donné en [dBd], c'est le gain par rapport à un doublet demi-onde (dipôle). Dans ce cas il faudra ajouter 2,14 dB pour avoir le gain isotropique [dBi].

À savoir : Le gain d'une antenne est le même à la réception et à l'émission.

#### Puissance rayonnée :

La puissance rayonnée (puissance émise par l'antenne) se calcule en dBm:

Puissance rayonnée [dBm] = puissance de sortie de l'émetteur [dBm] - perte dans le câble reliant l'émetteur à l'antenne [dB] + gain d'antenne [dBi]

#### Réglementation en vigueur :

L'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes) réglemente les puissances maximales autorisées par la réglementation radioélectrique pour la bande de fréquence de 2,4 GHz, et prévoit notamment :

- à l'intérieur des bâtiments : une puissance (PIRE\*) maximale de 100 mW sur toute la bande de fréquences 2400-2483,5 MHz
- à l'extérieur des bâtiments : une puissance (PIRE\*) maximale de 100 mW sur la partie 2400-2454 MHz et avec une puissance (PIRE\*) maximale de 10 mW sur la partie 2454-2483 MHz

\*: Puissance Isotrope Rayonnée Équivalente

En cas de dépassement il convient de faire une demande d'autorisation à l'autorité concernée.

### Atténuation en espace libre :

Calcul de l'atténuation engendrée par la propagation des ondes dans un espace libre (sans obstacle) résulte de l'application de la formule de Friis dans la bande de fréquence de 2,4 GHz, qui s'écrit :

$$AT = - 40,4 - 20 \log(D) \text{ Avec } D \text{ en m,}$$

$$AT \text{ en dB}$$

### Sensibilité de réception :

Le récepteur des cartes d'adaptation Wi-Fi a un seuil inférieur de sensibilité qui déterminera la puissance minimale devant être reçue (sur le connecteur d'antenne de l'adaptateur Wi-Fi) pour avoir un certain débit de données.

Si la puissance reçue est inférieure au seuil, le débit de données devra être réduit ou si il est trop faible, la réception sera impossible. Donc on a avantage à utiliser des cartes très sensibles, avec un seuil de sensibilité de réception le plus bas possible.

### Bilan de liaison :

Le bilan de liaison théorique est le calcul des niveaux de puissance mis en jeu sur toute la chaîne de transmission (transmission sans obstacle) soit :

- Puissance rayonnée à l'émission [dBm] = puissance de sortie de l'émetteur [dBm] - atténuation due au câble reliant l'émetteur à l'antenne [dB] + gain d'antenne [dBi]
- Propagation [dB] = - Atténuation du signal en espace libre [dB].
- Atténuations liées à la chaîne de réception [dB] = gain d'antenne [dBi] - atténuation due au câble [dB] Puissance du récepteur [dBm] = sensibilité du récepteur [dBm]

Ce bilan doit nous permettre d'évaluer la puissance reçue et utilisable par le récepteur Wi-Fi pour une puissance déterminée par l'émetteur soustrait de toutes les atténuations et amplification (gain) de la chaîne de transmission.

En fin de bilan nous pourrons comparer la puissance reçue par le récepteur Wi-Fi à la puissance minimale qu'il est nécessaire pour obtenir un lien à un débit donné.

**Total Emission + Total Propagation + Total Réception doit être plus grand que la sensibilité du récepteur pour que la liaison soit établie. Le reste consiste en une marge de sécurité.**

Attention: ces calculs sont théoriques. C'est le maximum atteignable. Dans la réalité, le signal est dégradé par le bruit environnant lié aux interférences (autres réseaux WLAN, bluetooth), le bruit industriel (four micro-ondes) qui détériorent le rapport signal/bruit et les pertes atmosphériques (humidité, dispersion, réfraction), antennes mal orientées, réflexions sur des objets,... qui dégraderont les performances. On doit donc prendre une marge de sécurité conséquente (5-6 dB ou plus sur de grandes distances).

## ANNEXE 12

### Théorie radio et calculs de liens pour Wireless LAN (WLAN)

#### Puissance

La puissance est exprimée soit en Watts ou alors dans l'unité relative en décibels par rapport au milliwatt (dBm).  
Correspondance entre puissance en Watts (W) et puissance en décibels "milliwatts" (dBm) :

$$\text{Puissance en dBm} = 10 \log (P/0,001)$$

#### Perte dans un câble coaxial à 2.45 GHz

Valeurs typiques pour quelques câbles coaxiaux courants:

- RG 58 (très courant, utilisé pour les réseaux Ethernet par exemple) : 1 dB par mètre.
- RG 213 (le gros noir, très courant) : 0.6 dB par mètre.
- RG 174 (très fin, vraisemblablement celui qui est utilisé pour les câbles adaptateurs orinocco - fiche N) : 2 dB par mètre.
- Alcon (en vente chez Conrad à 5,-/m) : 0.21 dB par mètre.
- Alcon (en vente chez Conrad à 3,-/m) : 0.38 dB par mètre.
- LMR-400 : 0.22 dB/m par mètre.

#### Antenne

- Le gain d'antenne est normalement donné en décibels isotropiques (dBi). C'est le gain de puissance par rapport à une antenne isotropique (antenne rayonnant avec la même puissance dans toutes les directions...une telle antenne n'existe pas dans la réalité!).
- Certaines antennes ont leur gain donné en (dBd), c'est le gain par rapport à un doublet demi-onde (dipôle). Dans ce cas il faudra ajouter 2.14 dB pour avoir le gain isotropique (dBi).
- Plus une antenne a de gain plus elle est directive (énergie dans une direction privilégiée).
- Les antennes fournies de base ont généralement un très faible gain (2.14 dBi).
- Le gain d'une antenne est le même à la réception et à l'émission.

#### Puissance rayonnée

La puissance rayonnée (puissance émise par l'antenne) se calcule très simplement en dBm:

Puissance rayonnée (dBm) = puissance d'émetteur (dBm) - perte dans le câble (dB) + gain d'antenne (dBi)

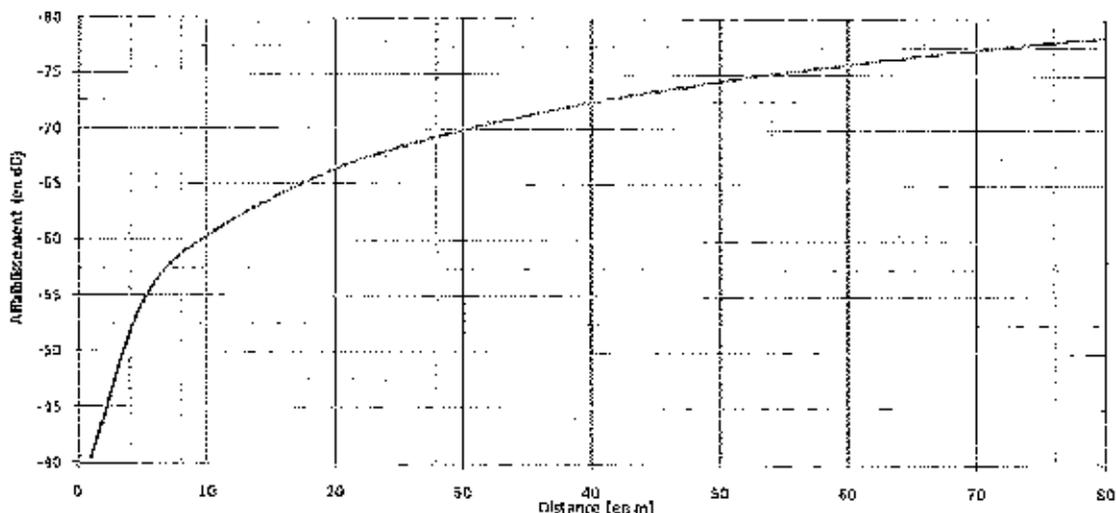
- La limite légale de puissance rayonnée (EIRP) fixée par l'OFCCOM pour les WLAN est de 100mW (= +20dBm). De même pour la plupart des autres pays.
- Ne pas confondre cette limite avec la limite pour les rayonnements dans les habitations (ORNI). Cette dernière spécifie que le champ électrique ne doit pas dépasser 6 Volts par mètre dans les habitations. Elle provient de la crainte de l'effet des ondes sur la santé. Dans le cas des WLAN il y a très peu de risques de dépasser cette valeur de champs sauf si l'on utilise des amplificateurs de puissance.

#### Affaiblissement en espace libre

Calcul de la perte engendrée par la propagation des ondes dans un espace libre (sans obstacles).

Correspondance entre affaiblissement en décibels (dB) et distance (m) :

Affaiblissement (dB) en fonction de la distance (m)



### Sensibilité de réception

Le récepteur des cartes a un seuil inférieur de sensibilité qui déterminera la puissance minimale devant être reçue (sur le connecteur de la carte) pour avoir un certain débit de données. Si la puissance reçue est inférieure au seuil, le débit de données devra être réduit pour retrouver des performances acceptables. Donc on a avantage à utiliser des cartes avec des seuils de sensibilité de réception le plus bas possible.

- Sensibilité des cartes Orinoco PCMCIA Silver/Gold : 54Mbps => -75 dBm ; 11Mbps => -82 dBm ; 5.5Mbps => -87 dBm.
- Cartes CISCO Aironet 350 : 54Mbps => -80 dBm ; 11Mbps => -85 dBm ; 6.5 Mbps => -89 dBm ; 2 Mbps => -94 dBm ; 1 Mbps => -94 dBm.
- Cartes Proxim Symphony ISA (Home RF 1.6 Mbps) : 1.6 Mbps => -77 dBm ; 0.8 Mbps => -85 dBm.

Ces valeurs sont celles annoncées par les fabricants.

### Bilan de liaison

Le bilan de liaison théorique est le calcul de toute la chaîne de transmission soit (transmission sans obstacles) :

- Émission [dBm]: Émetteur [dBm] - perte dans le câble [dB] + gain d'antenne [dB]
- Propagation [dB]: Affaiblissement en espace libre [dB].
- Réception [dBm]: gain d'antenne [dBi] - perte dans le câble [dB] - sensibilité du récepteur [dBm]

Le total = Total Émission + Total Propagation + Total Réception doit être plus grand que zéro pour que le système fonctionne. Le reste donnera la marge de sécurité que l'on aura.

Attention: ces calculs sont théoriques. C'est le maximum atteignable. Dans la réalité, il y aura encore interférence (autres réseaux WLAN, bluetooth), le bruit industriel (faibles microondes) qui détériorent le rapport signal/bruit et les pertes atmosphériques (humidité, dispersion, réflexion), antennes mal pointées, réflexions, ... qui dégraderont les performances. On doit donc prendre une marge de sécurité conséquente (5-8 dB ou plus sur de grandes distances).

Émission	Puissance de sortie de l'émetteur :	<input type="text"/>	dBm
	Perte dans le câble (valeur négative) :	<input type="text"/>	dB
	Gain de l'antenne :	<input type="text"/>	dBi
Propagation Affaiblissement en espace libre sans obstacles (valeur négative) :		<input type="text"/>	dB
Réception	Gain de l'antenne :	<input type="text"/>	dBi
	Perte dans le câble (valeur négative) :	<input type="text"/>	dB
	Sensibilité du récepteur (valeur généralement négative) :	<input type="text"/>	dBm
Total	Marge restante:	<input type="text"/>	dB

# Concours externe

Technicien du cadre  
des postes et télécommunications  
de la Nouvelle-Calédonie

---

**ÉPREUVE**

**Informatique**

Durée 3 heures  
(calculatrice scientifique autorisée)

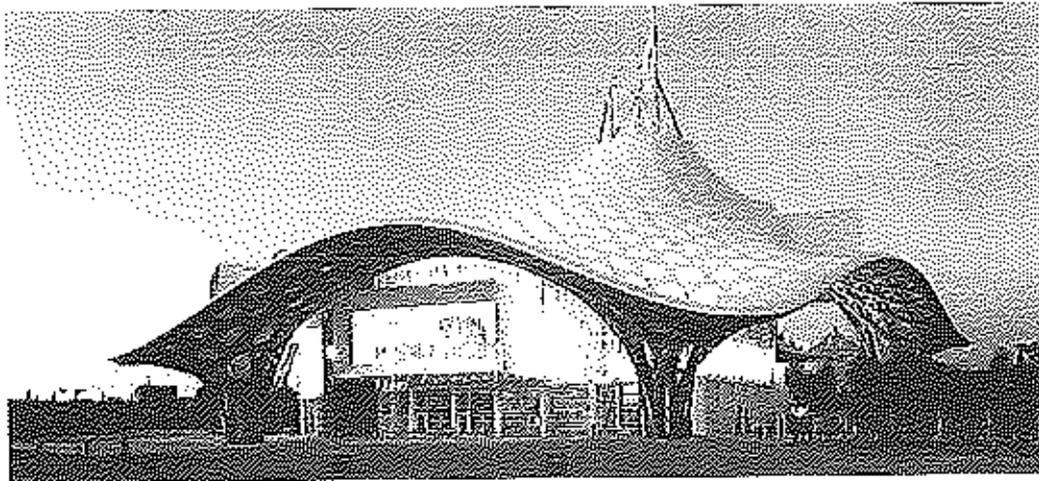
**CORRECTION**

**Notes à l'attention du candidat :**

- le sujet comporte 3 parties :
  - partie 1 : mise en situation ;
  - partie 2 : questionnement portant sur le réseau informatique existant ;
  - partie 3 : questionnement autour d'un projet concret ;
- vous devrez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus, en apportant un soin particulier dans la rédaction des réponses aux différentes questions ;
- vous ne devez pas noter vos nom et prénom sur ce dossier ;
- vous devrez rendre l'ensemble des documents du dossier sujet dans une copie d'examen anonymable que vous complèterez.

## PARTIE 1 : Mise en situation

### 1.1 Historique et présentation du site (Le Centre Pompidou METZ)



Le centre Pompidou Metz est un centre d'expositions culturelles public ouvert en 2010.

Il est conçu comme une expérience unique, un espace de découverte de la création artistique sous toutes ses formes, un lieu de

vie où se succèdent toute l'année des événements. C'est un lieu exceptionnel, grâce à l'architecture de Shigeru Ban et de Jean de Gastines ; généreux, car les publics sont au cœur du projet ; d'excellence, par une programmation pluridisciplinaire fondée sur des expositions temporaires innovantes et de niveau international.

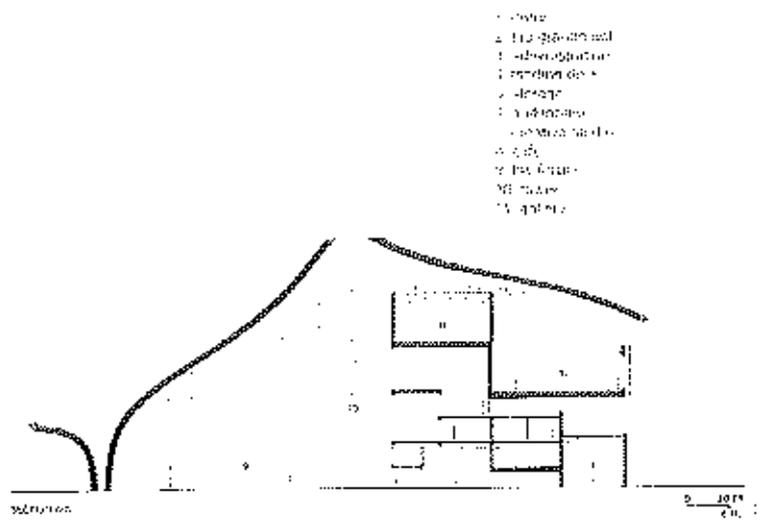
La rencontre de deux ambitions :

Celle du Centre Pompidou d'une part, institution de renommée internationale, dont l'une des priorités est de poursuivre sa vocation de plateforme d'échanges entre la société et la création, de conquérir de nouveaux publics et de poursuivre sa mission de diffusion des collections nationales sur le territoire français.

Celle des collectivités territoriales d'autre part, qui ont porté le projet depuis l'origine. Au cœur d'une région européenne, Metz s'est imposée grâce à sa volonté de se développer par le secteur culturel. Les collectivités ont fait le pari que le développement d'un territoire passait entre autre par son attractivité culturelle. Le Centre Pompidou-Metz constitue un atout décisif pour la notoriété et le rayonnement de Metz et de la Lorraine.

#### **Plan du centre**

Schéma en coupe ; c'est entre les galeries 11 et le forum 9 que la manifestation aura lieu et le réseau devra être accessible (en Annexe3 vous trouverez le plan plus détaillé).:



## 1.2 Ressources techniques

### Surveillance

Le centre dispose de deux grandes galeries (11 sur le plan donné en Annexe 3) et d'un forum (9) ouverts au public. Ces lieux d'exposition seront surveillés par des caméras de surveillance reliées au réseau informatique, à raison de 3 caméras par galerie et 2 pour le forum d'accueil.

### Multimédia - projections

Pour projeter des informations, films ou documentaires chacune des deux galeries disposera de 3 écrans de projection et un seul dans le forum d'accueil. Ces écrans diffuseront les films commandés dans la salle de gestion via un serveur NAS et un serveur d'applications.

### Réseau informatique

Les appareils sont reliés à un réseau informatique qui est connecté à internet via une connexion ADSL.

Afin de regrouper et d'isoler en segments logiques les différents services du réseau 4 VLAN ont été créés (voir schéma réseau en Annexe 4). On considèrera donc 4 VLAN :

- VLAN1 : Surveillance
- VLAN2 : Projections
- VLAN3 : Bureau de gestion
- VLAN4 : Réseau WIFI

Le routeur utilisé sera de type CISCO 2960-24TT accompagné de switch NETGEAR - FS108 ou FS116P en tête de chaque VLAN (voir en annexe les documentations techniques).

## PARTIE 2 : Questionnement

### 2.1 - Connexion ADSL

Le centre est situé à une distance assez importante du Répartiteur d'abonnés (NRA), il convient de calculer l'atténuation et le débit de la ligne afin de vérifier que la connexion est suffisante.

#### Question 2.1.1

Calculer à l'aide des données suivantes, et en vous reportant aux informations données dans les Annexes 5 et 6, l'atténuation théorique de la ligne entre le central téléphonique (NRA) et le centre culturel (Routeur ADSL).

Informations techniques	Longueur de la ligne 4700 mètres
	Etat de la ligne : Active
	Calibre : 8/10 sur 3145 mètres
	Calibre : 5/10 sur 1424 mètres

$$3,145 * 7,9 + 1,424 * 12,4 = 24,8455 + 17,6576 = 42,5 \text{ dB}$$

#### Question 2.1.2

Déterminer graphiquement le débit descendant théorique de la connexion ADSL2+ du centre culturel pour un affaiblissement de 42dB :

9 Mégabits par seconde

#### Question 2.1.3

Certaines vidéos diffusées dans les espaces d'exposition sont téléchargées la nuit puis rediffusées, on considère que 4 Go correspond à la taille moyenne d'une vidéo.

Estimer le nombre de vidéos pouvant être téléchargées sur un délai de 10h :

$$9\text{Mb/s} \Rightarrow 1,125 \text{ Mo/s}$$

$$10\text{h} = 10 * 3600 = 36\ 000\text{s}$$

$$36\ 000\text{s} * 1,125 \text{ Mo/s} = 40\ 500 \text{ Mo téléchargeables sur 10h soit } 39,55 \text{ Go}$$

Soit environ 10 vidéos

## **2.2 - Surveillance vidéo**

Chacune des deux galeries est équipée de 3 caméras de surveillance, et de 2 caméras pour le forum.

On se propose de déterminer les débits supportés par les matériels existants ;

### **Question 2.2.1**

Exprimer puis calculer le débit binaire pour une vidéo de 12 images par secondes (IPS) sachant qu'une image compressée MPEG aura une taille de 45Ko (on rappelle que 1Ko = 1024 octets)

$$12 * 45 * 1024 * 8 = 4,42 \text{ Mb/s}$$

soit 4,42 Mb/s pour une camera

### **Question 2.2.2**

Vérifier si la liaison Ethernet de 100Mb/s pourra supporter ce débit, et si une transmission WiFi à 54 Mbits/s serait suffisante.

Le débit total pour la zone de surveillance sera de  $8 * 4,42 = 35,36 \text{ Mb/s}$

Les deux liaisons peuvent donc supporter ce débit

## **2.3 - Réseau informatique**

Pour cette occasion le Centre culturel est équipé d'une « box » Livebox Pro v3 (voir Annexe 1). Les équipements étudiés échangent des informations par différents supports physiques de transmission (radio ou filaire), avec différents protocoles.

Le réseau informatique de données est constitué, d'un réseau câblé de catégorie 6, et d'un réseau de technologie Wi-Fi. Un point d'accès Wi-Fi sera disposé dans chacune des deux galeries utilisées pour l'exposition. Le réseau Wi-Fi est réalisé par des points d'accès Netgear Wifi ProSAFE WN370, il constitue l'extension du réseau filaire pour les postes « nomades ».

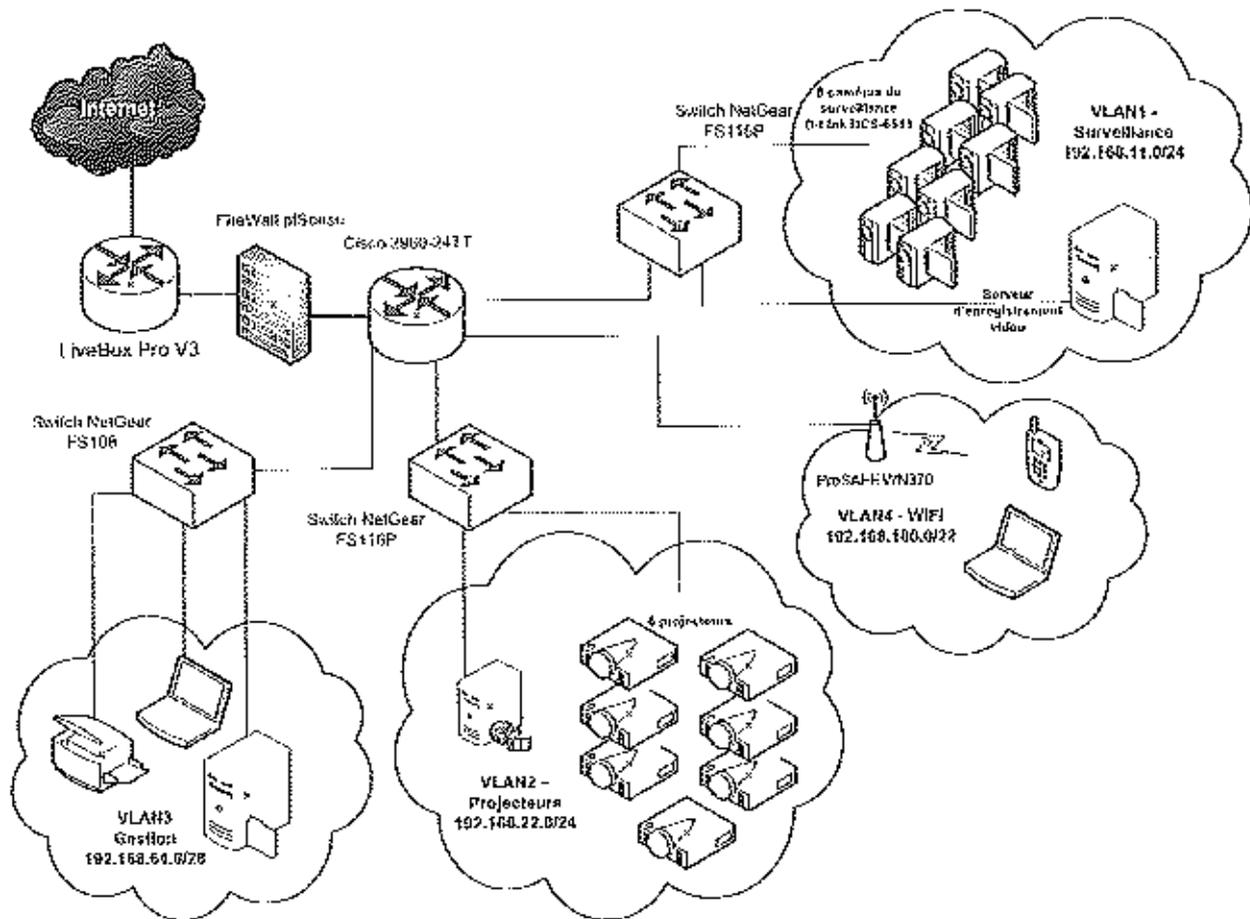


Schéma réseau

La LiveBox Pro v3 joue le rôle de serveur DHCP pour l'ensemble du réseau.

Le serveur d'enregistrement vidéo dispose d'un serveur FTP. Le service DNS est assuré par un autre serveur.

**Question 2.3.1 :**

Donner la définition des acronymes DHCP, FTP et HTTP?

DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol  
 FTP : file Transfert Protocol  
 HTTP : Hyper Text Transfert Protocol

**Question 2.3.2 :**

Quelle est le rôle du service DHCP dans un réseau ?

Le serveur DHCP permet d'attribuer dynamiquement les adresses IP aux clients du réseau (adressage dynamique) ainsi que tous les paramètres tels que serveur de noms, passerelle par défaut, nom du réseau...

### Question 2.3.3 :

Préciser pour chacun de ces ports le service auquel il est associé : 80 -- 443 -- 22

80 : Consultation d'un serveur http via un navigateur Web

443 : pour les connexions HTTP utilisant une surcouche de sécurité de type SSL type HTTPS

22 : pour l'accès à un shell sécurisé Secure SHELL, également utilisé pour l'échange de fichiers sécurisés SFTP

### Question 2.3.4 :

Un serveur NAS est utilisé pour stocker les fichiers vidéo. Quel est l'intérêt de centraliser les fichiers sur un serveur ? Donner la définition de l'acronyme NAS.

Mettre tous les fichiers partagés au même endroit

Sécuriser les données

Gérer les droits d'accès aux fichiers

Faciliter les sauvegardes

Distribuer des vidéos en streaming

NAS : Network Attached Storage

### Question 2.3.5 :

Quel est le rôle du protocole FTP dans un réseau ?

C'est un protocole de transfert de fichiers

## 2.4 - Mise en réseau des vidéoprojecteurs Epson EB-G6650WU

Les galeries (numérotées -11- sur le plan de masse en Annexe 3) sont équipées d'un système de vidéo projection Epson EB-G6650WU (voir annexe 2). Un ordinateur permet aux organisateurs de diffuser leurs documents, films ou documentaires par le réseau.

### Question 2.4.1 :

Donner les caractéristiques du port LAN du vidéoprojecteur EB-G6650WU (2 réponses possibles).

100BASE-TX ou 10BASE-T

### Question 2.4.2 :

Donner la signification du terme 100BASE-T.

100	BASE	T
100 Mbits/s	Codage en bande de base	Paires cuivre torsadées

### Question 2.4.3 :

Il a été décidé de s'équiper de l'option Réseau local sans fil IEEE 802.11b/g/n.

Que va permettre cette option ? A quel type de réseaux correspond la norme IEEE 802.11x ?

Cette option va permettre l'accès au réseau WIFI (sans fil)  
C'est la norme pour l'implémentation de réseaux numériques locaux à liaison sans fil

### Question 2.4.4 :

Pour le VLAN Surveillance (voir plan) un switch FS116P a été préféré au FS108 utilisé pour le VLAN Gestion. Donner les raisons qui ont pu définir ce choix.

Le FS116P à :

- 16 ports et le FS108 seulement 8. Il faudra au minimum 9 ports pour le VLAN de Surveillance (8 caméras + 1 serveur).
- Une alimentation POE sur 8 ports ce qui permettra d'alimenter les caméras de surveillance via la connexion réseau

## 2.5 - Etude du plan d'adressage

Le réseau est séparé de manière logique en quatre VLAN :

- VLAN1 : zone de « Surveillance » disposant d'un serveur NAS connecté au switch via une liaison Ethernet, et de 8 caméras connectées au switch FS116P via une liaison POE.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.11.0/24
- VLAN2 : zone de « Projection » disposant d'un serveur NAS et de 7 projecteurs vidéo, tous connectés au switch via une liaison Ethernet.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.22.0/24
- VLAN3 : zone de « Gestion » disposant d'un serveur de fichiers, d'un portable et d'une imprimante, tous connectés au switch via une liaison Ethernet.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.64.0/28
- VLAN4 : zone de « WiFi » disposant d'une borne WiFi connectée au switch via une liaison Ethernet.  
Adresse du sous-réseau : 192.168.100.0/22

### Question 2.5.1 :

Donner la signification de « /24 » sur le schéma.

Cela signifie que le masque de sous-réseau est constitué de 24 uns suivis de 8 zéros soit 255.255.255.0

### Question 2.5.2 :

Quel est le rôle du masque de sous-réseau ?

C'est un bitmask utilisé pour indiquer combien de bits dans un octet permettent d'identifier le sous-réseau, et combien de bits fournissent un espace suffisant pour une adresse hôte.

### Question 2.5.3 :

Donner le nombre d'adresses IP disponibles sur chaque « VLAN » ?

Vlan	Adresse de sous réseau	Première adresse utilisable	Dernière adresse utilisable	Masque de sous-réseau	Broadcast du sous réseau
1	192.168.11.0/24	192.168.11.1	192.168.11.254	255.255.255.0	192.168.11.255
2	192.168.22.0/24	192.168.22.1	192.168.22.254	255.255.255.0	192.168.22.255
3	192.168.64.0/28	192.168.64.1	192.168.64.14	255.255.255.240	192.168.64.15
4	192.168.100.0/22	192.168.100.1	192.168.103.254	255.255.252.0	192.168.103.255

### Question 2.5.4

Indiquer pour chacun des VLAN le nombre de machines pouvant disposer d'une adresse réseau

Vlan	Nombre de machines
1	254
2	254
3	14
4	1022

### Question 2.5.5 :

Donner la signification du mot « VLAN ».

Virtual Local Area Network

### Question 2.5.6 :

Citer les 3 différents types de VLAN existants.

VLAN par port, par adresse MAC et par adresse IP

### Question 2.5.7 :

Quels sont les avantages de mettre en place ces VLAN dans le réseau ?

Création de groupes de travail sans remise en cause de l'infrastructure physique  
Contrôle des échanges entre les différents VLAN  
Isolation des zones de travail  
Réduction et contrôle de la diffusion du trafic

## 2.6 - Installation et logiciels

Au dernier moment le fournisseur est en rupture de switches et n'a pu fournir que 3 switches FS108 et pas de FS116P. Il dispose par contre de tout le reste du matériel en plusieurs exemplaires si besoin. Des prises électriques ondulées sont disponibles à proximité de chacune des caméras.

Comment régler le problème qui peut se présenter pour le VLAN1 de Surveillance ?

### Question 2.6.1

Les caméras disposent d'une connexion WiFi. On peut imaginer connecter le switch à un Point d'accès Wifi supplémentaire. Les caméras utilisant leur connexion WiFi pour être connectées sur le sous-réseau du VLAN1.

### Question 2.6.2

Le logiciel de sauvegarde des fichiers installé sur le serveur du VLAN 3 nécessite l'installation de la chaîne de logiciels libres LAMP.

Donner la signification de l'acronyme LAMP et détailler le rôle de chacun de ses composants.

Linux : système d'exploitation  
Apache : Serveur Web  
MySQL : Base de données  
PHP : Langage de programmation

## 2.7 - Point d'accès WiFi

### Question 2.7.1

Rappeler les caractéristiques techniques (bandes de fréquence et débit théorique) des différentes normes Wi-Fi 802.11b, 802.11a et 802.11g.

802.11b > 2.4 GHz > 11 Mbits/s  
802.11a > 5 GHz > 54 Mbits/s  
802.11g > 2.4 GHz > 54 Mbits/s

Les points d'accès utilisés sont des points d'accès «Wireless ProSafe WN370». La documentation est présente dans le dossier technique ANNEXE 9.

### Question 2.7.2 :

Préciser le débit maximal théorique (en Mbits/s) de ce point d'accès sans l'option 108Mbits/s.

300 Mbits/s

### Question 2.7.3 :

Indiquer le niveau de réception minimal.

-92 dBm

### Question 2.7.4 :

Calculer la valeur de la puissance rayonnée (en dBm) par le point d'accès «Wireless ProSafe WN370» lorsque la puissance de sortie ajustable est réglée sur 100 milliwatts (voir annexes 11 et 12).

$P = 10 \times \log_{10}(P \text{ mW}) = 10 \times \log_{10}(100 \text{ mW}) = 20 \text{ dBm}$

### Question 2.7.5 :

Donner la valeur de l'affaiblissement lorsque le client se situe à 70m sans obstacle (voir annexe 12).

-77,5 dB

### Question 2.7.6 :

- Le client possède une carte Cisco Aironet 350 (gain de l'antenne : 4 dBi).
- Le débit des données est de 54Mbps.
- Le client est situé à 70m du point d'accès (sans obstacle).
- La puissance de sortie de l'émetteur est de 21dBm.

Compléter le tableau suivant en faisant le bilan de liaison « point d'accès >> client) et conclure sur le fonctionnement de la liaison. (voir annexe 12).

Émission	Puissance de sortie de l'émetteur :	21	dBm
	Perte dans le câble (valeur négative) :	0	dB
	Gain de l'antenne :	3	dBi
Propagation	Affaiblissement en espace libre sans obstacles (valeur négative) :	-77,5	dB
Réception	Gain de l'antenne :	4	dBi
	Perte dans le câble (valeur négative) :	0	dB
	Sensibilité du récepteur (valeur négative) :	-80	dBm
Total	Marge restante:	30,5	dB
Bon fonctionnement de la liaison			OUI

$$21 + 3 + (-77,5) + 4 - (-80) = 30,5\text{dB}$$

## Barème

Partie 2 : Questionnement portant sur le réseau informatique existant

Question 2.1.1	/2	Question 2.4.1	1	Question 2.6.1	2
Question 2.1.2	/1	Question 2.4.2	1,5	Question 2.6.2	2
Question 2.1.3	/3	Question 2.4.3	1	<b>Total 2.6</b>	<b>4</b>
<b>Total 2.1</b>	<b>6</b>	Question 2.4.4	2		
		<b>Total 2.4</b>	<b>5,5</b>	Question 2.7.1	1,5
Question 2.2.1	/2			Question 2.7.2	1
Question 2.2.2	/2	Question 2.5.1	1	Question 2.7.3	1
<b>Total 2.2</b>	<b>4</b>	Question 2.5.2	1	Question 2.7.4	3
		Question 2.5.3	6	Question 2.7.5	1
Question 2.3.1	/1,5	Question 2.5.4	2	Question 2.7.6	4
Question 2.3.2	/1	Question 2.5.5	1	<b>Total 2.7</b>	<b>11,5</b>
Question 2.3.3	/1,5	Question 2.5.6	1,5		
Question 2.3.4	/2,5	Question 2.5.7	2		
Question 2.3.5	/1	Question 2.5.8	2		
<b>Total 2.3</b>	<b>7,5</b>	<b>Total 2.5</b>	<b>16,5</b>		

**TOTAL POINTS: ..... /55**

**NOTE : ..... /20**

CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----K D-----

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE : ANGLAIS

DUREE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

After 250 lessons, Britain's worst driver pledges to keep trying to pass her test

*Janine Mars is not giving up - and it seems she's in good company*

Matthew Bell, *The Independent*, Sunday, 22 March 2015

If at first you don't succeed, try and try again. That's the theory. But when it comes to driving, some people should just give up. That's the view taken by road safety campaigners, psychologists and friends of the intelligent yet spatially unaware.

The question of whether some people are congenitally unsuited to controlling a clutch has been raised by news of a Kent woman who hasn't passed her test after 250 lessons, earning her the title of Britain's Worst Driver. Janine Mars, 31, a construction worker from Chatham, has spent more than £5,000 on lessons over 14 years, and failed four tests. "I think I will learn one day," she said. "I just find there's so much to think about, what with the steering wheel, pedals, gear lever and everything that's happening on the road. It doesn't come naturally."

In terms of failed tests, Ms Mars is by no means the worst offender. That honour goes to an unnamed 42-year-old man from Stoke-on-Trent who failed 36 driving tests before passing on his 37th go. There is currently no limit on the number of times you can take your test.

The two people who have racked up the most failed driving tests are both men. Of the top 20 people who repeatedly failed their theory test, 15 are men, and five are women. But when it comes to failing the practical, women fare worse, accounting for 14 out of the top 20 repeat offenders. In practice, gender and age are less likely to be factors than nervousness and spatial awareness.

Albert Einstein never learned how to drive, saying it was far too complicated, and anecdotal evidence suggests a number of highly intelligent people are similarly car-shy.

Brian Mooney of the Alliance of British Drivers says people should be encouraged to drive more, not less, if they are struggling. "It's like French," he says. "The more you speak it, the better you are." He also calls for legislation to force those who fail repeatedly to seek professional help. "Unless there is a good reason not to, people who fail more than three times should be asked to take qualified instruction."

## Questions

1. Translate into French the last two paragraphs of the article: from "Albert Einstein..." to "...qualified instruction." (10 marks)

2. Answer the following questions in English. Use your own words. (50 to 100 words per answer)

a) Explain Janine Mars's problem. (3 marks)

b) According to the article, what factors may cause failure at driving tests? (3 marks)

c) Do you think that driving tests should be stricter than they are nowadays? Develop. (4 marks)

## Proposition de corrigé

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

Albert Einstein n'a jamais appris à conduire, prétendant que c'était beaucoup trop compliqué, et des preuves anecdotiques donnent à entendre qu'un certain nombre de personnes à l'intelligence très vive sont pareillement craintifs lorsqu'il s'agit de conduire une automobile.

Brian Mooney, de l'Alliance des Chauffeurs Britanniques, dit qu'il faudrait encourager les gens à conduire davantage, et non pas moins, s'ils ont des difficultés. "C'est comme pour le français," dit-il. "Au plus on le parle, au plus on progresse." Il lance aussi un appel pour qu'une législation soit établie, qui obligerait ceux qui échouent de manière répétée à solliciter une aide professionnelle. "A moins qu'ils n'aient une bonne raison de ne pas le faire, il faudrait inciter les gens qui échouent plus de trois fois à suivre une formation adaptée."

### 2. Questions

a) Janine Mars has unsuccessfully been trying to pass her driving licence for fourteen years ; she has failed four times, taken 250 lessons and spent over £5,000. She has been nominated « Britain's Worst Driver » ; however, she has vowed to try to pass her driving test again. She seems to still be unable to manage the operation of an automobile and the road traffic.

(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) According to the article, a number of factors can cause failure at driving tests: poor spatial awareness, incapacity to cope with the control of the driving instruments, shyness towards other drivers, nervousness, lack of practice. Congenital factors and gender have also been evoked, although they seem to be far less significant.

(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) All over the world, road violence causes many deaths and permanent disabilities. Some countries, like, sadly, ours, are more affected by this scourge than others, and when we take a closer look at road safety measures and legislation, we have to admit that the stricter the law, the lower the accident rate.

This rate is especially high at the week-end among young drivers who too often drink and drive much too fast. For sure, they did not learn enough about safe driving before being awarded their license. So, definitely, these tests should be much stricter than they are nowadays in order to spare young lives.

(4 points: 2 pour les idées exposées; 1 pour l'organisation du texte; 1 pour la qualité de l'anglais.)

### 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 1 point	- 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.
1 à 2 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.
3 à 4 points	- compréhension acceptable - de rares contresens ; quelques faux sens.	- texte français correct. - peu de fautes de syntaxe et d'orthographe
4 à 5 points	- Très peu d'erreurs de compréhension. - Compréhension parfaite	- vocabulaire et structures recherchés. - aucune faute.
Total sur 5		

La compréhension du texte anglais sera notée sur 5.

L'expression en français sera notée sur 5.

Les deux notes ci-dessus seront additionnées pour produire la note finale de la version, sur 10.

CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS 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

After 250 lessons, Britain's worst driver pledges to keep trying to pass her test

*Janine Mars is not giving up - and it seems she's in good company*

Matthew Bell, *The Independent*, Sunday, 22 March 2015

If at first you don't succeed, try and try again. That's the theory. But when it comes to driving, some people should just give up. That's the view taken by road safety campaigners, psychologists and friends of the intelligent yet spatially unaware.

The question of whether some people are congenitally unsuited to controlling a clutch has been raised by news of a Kent woman who hasn't passed her test after 250 lessons, earning her the title of Britain's Worst Driver. Janine Mars, 31, a construction worker from Chatham, has spent more than £5,000 on lessons over 14 years, and failed four tests. "I think I will learn one day," she said. "I just find there's so much to think about, what with the steering wheel, pedals, gear lever and everything that's happening on the road. It doesn't come naturally."

In terms of failed tests, Ms Mars is by no means the worst offender. That honour goes to an unnamed 42-year-old man from Stoke-on-Trent who failed 36 driving tests before passing on his 37th go. There is currently no limit on the number of times you can take your test.

The two people who have racked up the most failed driving tests are both men. Of the top 20 people who repeatedly failed their theory test, 15 are men, and five are women. But when it comes to failing the practical, women fare worse, accounting for 14 out of the top 20 repeat offenders. In practice, gender and age are less likely to be factors than nervousness and spatial awareness.

Albert Einstein never learned how to drive, saying it was far too complicated, and anecdotal evidence suggests a number of highly intelligent people are similarly car-shy.

Brian Mooney of the Alliance of British Drivers says people should be encouraged to drive more, not less, if they are struggling. "It's like French," he says. "The more you speak it, the better you are." He also calls for legislation to force those who fail repeatedly to seek professional help. "Unless there is a good reason not to, people who fail more than three times should be asked to take qualified instruction."

## **Questions**

**1. Translate into French** the last two paragraphs of the article: from “Albert Einstein...” to “...qualified instruction.” **(10 marks)**

**2. Answer the following questions in English. Use your own words.** (50 to 100 words per answer)

**a) Explain Janine Mars's problem. (3 marks)**

**b) According to the article, what factors may cause failure at driving tests? (3 marks)**

**c) Do you think that driving tests should be stricter than they are nowadays? Develop. (4 marks)**

## Proposition de corrigé

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

Albert Einstein n'a jamais appris à conduire, prétendant que c'était beaucoup trop compliqué, et des preuves anecdotiques donnent à entendre qu'un certain nombre de personnes à l'intelligence très vive sont pareillement craintifs lorsqu'il s'agit de conduire une automobile.

Brian Mooney, de l'Alliance des Chauffeurs Britanniques, dit qu'il faudrait encourager les gens à conduire davantage, et non pas moins, s'ils ont des difficultés. "C'est comme pour le français," dit-il. "Au plus on le parle, au plus on progresse." Il lance aussi un appel pour qu'une législation soit établie, qui obligerait ceux qui échouent de manière répétée à solliciter une aide professionnelle. "A moins qu'ils n'aient une bonne raison de ne pas le faire, il faudrait inciter les gens qui échouent plus de trois fois à suivre une formation adaptée."

### 2. Questions

a) Janine Mars has unsuccessfully been trying to pass her driving licence for fourteen years ; she has failed four times, taken 250 lessons and spent over £5,000. She has been nominated « Britain's Worst Driver » ; however, she has vowed to try to pass her driving test again. She seems to still be unable to manage the operation of an automobile and the road traffic.

(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) According to the article, a number of factors can cause failure at driving tests: poor spatial awareness, incapacity to cope with the control of the driving instruments, shyness towards other drivers, nervousness, lack of practice. Congenital factors and gender have also been evoked, although they seem to be far less significant.

(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) All over the world, road violence causes many deaths and permanent disabilities. Some countries, like, sadly, ours, are more affected by this scourge than others, and when we take a closer look at road safety measures and legislation, we have to admit that the stricter the law, the lower the accident rate.

This rate is especially high at the week-end among young drivers who too often drink and drive much too fast. For sure, they did not learn enough about safe driving before being awarded their license. So, definitely, these tests should be much stricter than they are nowadays in order to spare young lives.

(4 points: 2 pour les idées exposées; 1 pour l'organisation du texte; 1 pour la qualité de l'anglais.)

### 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 1 point	- 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.
1 à 2 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.
3 à 4 points	- compréhension acceptable - de rares contresens ; quelques faux sens.	- texte français correct. - peu de fautes de syntaxe et d'orthographe
4 à 5 points	- Très peu d'erreurs de compréhension. - Compréhension parfaite	- vocabulaire et structures recherchés. - aucune faute.
Total sur 5		

La compréhension du texte anglais sera notée sur 5.

L'expression en français sera notée sur 5.

Les deux notes ci-dessus seront additionnées pour produire la note finale de la version, sur 10.

CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----«(D)»-----

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE : NENGONE

DUREE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

Ore la gocon 'ore ci aehngeni cenge ni ni awamohma kodrihne « De jade et de nacre »

Ore hna papal'ore<sup>1</sup> nodei cenge ni ni awamohma kodrihne « *Kanak. L'art est une parole* » nidi ithua ne ilore hna papal'ore ore cenge ni awamohma ri « *De jade et de nacre* », se ruace tharan'ore hna cengecengon'ore<sup>2</sup> nodei cenge ni gurulelo re ten'ore aw. Melei ta 253 kore nodei ni hna anc ticane bane huetibuti sere ubuti. Hna anene ri 'Ma nore nodei cenge ni ni awamohma kodrihne si Kaledronia ne Ade Hnabeti<sup>3</sup>. Ta cenge ni ma ha deko ci uni ri nod'onom, ta nodei ni hna dedebuti ne hna menengeti ri ta ade co node me thuaiai. Hna ato yelen'omelei ko « nodei yeahngan'ore<sup>4</sup> menenge dridri si Kaledronia ne Ade Hnabeti ». Ne melei ta ade cenge ni ni awamohma me etha pengene ne sesako. Ore hna papal'ore nodei cenge ni ni awamohma kodrihne hna aehngeni da i Numea, ri kenerekene 1990. Ne thubencelo di melei hna hueti di jew'ore 'Ma nore nodei la ru enone si Afrika ne si Oseania<sup>5</sup>, i Paris. Ri ezien'omelei ha ci beredron'ore « Patrimoine kanak ». Ehnijengo hna tace co etadajeun'ore ta sibo ni Jean-Marie Tjibaou, thubencelo ta sarengome ne ruenine kore kenereken, ci hnengone ri pon'ore cenge ni ni awamohma me hna etha kawilebuti gurulelo re ten'ore aw :

- Ha o kore ta nodei ni awamohma ?
- Eje ci korion, ci papal, cenge ci cumone ri nashen'ore ta 'ma nore nodei ni ni awamohma kodrihne ?
- Korione ke ejengo onome ci laenatan'ore cenge ni jew'ore ededo ?

Ke roidi, se numu se hnengo hnei Jean-Marie Tjibaou hna beredrone joko : ngedi ke ejengo onome co rue ne ilore ta cenge ni omelei ?

Ore hna papalebut'ore nodei ni onome se hna rue lew'ore hna papale me hnadan, « *De jade et de nacre* », ke roidi ore hna ruacon, ha hna ua roione di, hna there co akariroini. Deko hna aehngeni te ore ruace hna cengecengenon'ore nodei cenge ni. Ore hna papal, ci aehngeni so ore nodei ni. Ore nidi ace ko hna cedil'o rue sibo ni Jean-Marie Tjibaou me hnadan ri pon'ore nodei cenge ni ni awamohma kodrihne hna thakawilebuti gurul'ore ten'ore aw. (...)

Ore hna papale di onom, melei ha hna nue jew'ore ni co aehngeni ore yenene ni. Ka ore uane hna anyanyadeni ko co cumon'ore etashongene pine onom.

Roger Boulay, *Kanak. L'art de la parole*, Mwà Vée N° 84, Nouméa, ADCK, p. 49-50.

<sup>1</sup> Exposition

<sup>2</sup> Inventaire

<sup>3</sup> Musée de la Nouvelle-Calédonie

<sup>4</sup> Ambassadeurs

<sup>5</sup> Musée des Arts d'Afrique et d'Océanie

## **NODEI HNENGO**

### **Hnengo me hnadan**

Ci sibone co ureie pene wiwi whane i «Ehniyengo hna tace co cedil'ore sibo ni Jean-Marie Tjibaou, thubenelo ta sarengome ne ruenine kore kenereken» pina i «Ore nidi ace ko hna cedil'o ruc sibo ni Jean-Marie Tjibaou me hnadan ri pon'ore nodci cenge ni ni awamohma kodrihne» (/10 pts).

### **Hnengo me rewon**

Ci sibone co cedi pene nengone (/10 pts) :

- 1- Korione kore hna papal « De jade et de nacre » hna konekatuon'ore « Kanak. L'art est une parole » ? (/4 pts)
- 2- Ci sibone co laenata tharan'ore ta ruace nore ta hna papal'om. Korione ko ta ruac'omelei co thuni di co konekatuon'ore yeahngane ni menenge dridri si Kaledronia ne Ade Hnabeti ? (/6 pts)

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE  
RECRUTEMENT DE TECHNICIEN DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE**

---

**ÉPREUVE ÉCRITE FACULTATIVE : NENGO**

**CORRIGÉ DU SUJET**

**Ore la gocon 'ore ci aehngeni cenge ni ni awamohma kodrihne** « De jade et de nacre », Roger Boulay, *Kanak. L'art de la parole*, Mwà Vée N° 84, Nouméa, ADCK, p. 49-50.

**NODEI HNENGO**

**Hnengo me hnadan**

Ci sibone co ureie pene wiwi whanc i «Ehniengo hna tace co cedi'ore sibo ni Jean-Marie Tjibaou, thubenelo ta sarengome ne ruenine kore kenereken» pina i «Ore nidi ace ko hna cedi'o rue sibo ni Jean-Marie Tjibaou me hnadan ri pon'ore nodei cenge ni ni awamohma kodrihne» (/10 pts).

*Nous nous sommes efforcés de répondre, tente ans après, aux trois questions posées par Jean-Marie Tjibaou à propos du patrimoine kanak dispersé :*

- *Où se trouvaient les objets kanak ?*
- *Qu'en faisait-on, les exposait-on, ou restaient-ils confinés dans les réserves des musées ?*
- *Que disait-on des Kanak au travers des présentations que l'on faisait de leur patrimoine ?*

*Mais Jean-Marie Tjibaou avait encore exprimé un quatrième point : qu'est-ce que les Kanak doivent faire de ce patrimoine ?*

*L'exposition actuelle est donc différente et, en même temps, elle se place dans la continuité de « De jade et de nacre », avec un message plus affiné, plus subtil, plus riche aussi. Rien, par exemple, ne concernait l'image ou l'histoire de la collecte dans « De jade et de nacre ». Nous étions uniquement en présence d'objets. Cette exposition avait toutefois le mérite de répondre, en partie aux deux premières questions de Jean-Marie Tjibaou à propos du patrimoine kanak dispersé.*

**Hnengo me rewon**

**Hnengo me rewon**

Ci sibone co cedi pene nengone (/10 pts) :

- 1- Korione kore hna papal « De jade et de nacre » hna konekatuon'ore « Kanak. L'art est une parole » ? (/4 pts)

*Ore hna papal « De Jade et de Nucre » se ruace me saso ne « Kanak. L'art est une parole », hna thuni co uehngeni ore cenge ni ni awamohma wenei ta node mazo, hna cengecengon'ore ta ude cenge ni me hna thakawilebuti gurulelo ten'ore aw. Se hna there pengene joko sei awamohma co laenatane lo ore ta la rue kodrihne.*

- 2- Ci sibone co laenata tharan'ore ta ruace nore ta hna papal'om. Korione ko ta ruac'omelei co thuni di co konekatuon'ore yeahngane ni menenge dridri si Kaledronia ne Ade Hnabeti ? (/6 pts)

*Ore ruace ci papal'ore cenge ni ni awamohma kodrihne bane aehngeni ore ta enone ne ta cenge ni ni awamohma kodrihne : la rue, la ciroi ne nodie minene hna kokone ri hnoren'ore ta cenge ni. Ore kariroiil'ore la ciroione kodrihne, ne ore taceile ne neneil. Ore nidi ace ko co numu yeahngan'ore menenge dridri ri ta 'Ma ni nodei cenge ni ni awamohmu kodrihne ri Kaledronia ne Ade Hnabeti ne ri ta conode mazo son'ore co numu yeahngane ni meneng dridri ubuti. Co taceti, co uehngeni bane cumon'ore nene ni awamohma.*

CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS 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

**Aqane trongene la huliwa, ne troa amamai eweké, « De jade et de nacre ».**

Ame la huliwa ne amö amamane la nöjei eweké hna huliwane, me hna xupe hne ne la atre kanak. Hna hène ka hape, « Kanak. L'art est une parole », ke ka isa pengöne catre, memine la huliwa hnapan, ne amamai eweké ne la qenenöj kanak, hna hène ka hape, « De jade et de nacre », ka huliwa matre béeke hmaca jé, la itre eweké ne la qenenöj, e celé e Kaledonia, thupene la hna pane thele, la itre eweké cili. Celé hi ketre huliwa ka tru ne amamai eweké, ke kola amamane la tru hadred, fifitre theri la o eweké, trengamo, ka tro palua ekö qa celé Kaledonia, nge pékö xa eweké, ka ceitune me itre ej, ngöne la miuze ne Numea.

Celé hi, kola hène ka hape, ame la itre eweké celé, ene la itre eweké ne la nöje sè, hna xome ekö, ke ceitu i angatre me itre « ambassadeur » ne la qenenöje sè e cailo fen. Hna nyiqane la huliwa ne amamai eweké « De jade et de nacre », ngöne la macatre 1990 e Numea, qémeken troa amamane itre ej pena, ngöne la macatre thupene, ngöne la miuze « national des arts d'Afrique et d'Océanie », e Paris. Nge e cili kola fetra la trengamo eweké celé, « trengamo kanak », qene wiwi « le patrimoine kanak ».

Nge hnei huni, hna isine catrene, troa sa, thupene la thötre la o macatre, kowe la kóni hnying, hna qaja hnei Jean-Marie Tjibaou, thatraqane la trengamo kanak, hna pone e cailo fen :

- Eka hmekune la itre eweké ne la qenenöj kanak, hna xome ekö ?
- Kola uéne itre ej, e cili ngöne la itre miuze ? kolo kö a hane amamane itre ej, maine kolo pena amé acone itre ej, ngöne gaa co ?
- Nemene la huene la itre kawetrewetr kanak, hna qaja ngöne la kola amamane la itre eweké ne la qenenöje i angatre ekö ?

Ngo hnei Jean-Marie Tjibaou, hna qaja hmaca la hna foane hnying : tro la itre kawetrewetr kanak a uéne la itre trengamo celé ?

Enehila, ame la huliwa ne amamai eweké celé, tre, ka ketre pengöne kö, ngo, eje kö a sisedrene la trepene aqane huliwane, me mekune, la huliwa ne amamai eweké, « De jade et de nacre », ngo ce memine pe la ithucmacany, hna acahnine, hna nyidrawane, nge ka tru aliene fo.

Ame lo huliwa hnapan, la huliwa « De jade et de nacre », ke pé kö iahnu ka amamane la huliwa ne troa thele, me xawane la itre eweké, hna xome ekö qa celé e Kaledonia. Easé hi, ceme itre eweké.

Ngo ame la amamai eweké celé, « De jade et de nacre », ke eje a sa kowe la hue pane hnyinge i Jean-Marie Tjibaou, thenge la trengamo kanak hna pone. (...)

Enehila, ngöne la huliwa ne amamai eweké celé, kola haméne la trengamo eweké, kowe la itre eweké ne la nöje. Ame la hnei hun, hna xoune, ke tro la itre eweké, hnei hun hna amamane, ke tro itre ej, a asingödrine la sipu aliene la qenenöj kanak, pine la hna tha nyipiewekéne hmaca kö, me huliwane itre ej ngöne la qenenöj, ngo kola huliwane tunc lai, matre amamane, laka ame la qenenöje sè, ke qenenöje ka mel, nge tro pala hi ej a mele, ngacama ketre ngöne hë, ngo ame la aliene, me trepene, ke eje kö.

## ITRE HNYING

### Hnying 1

Ujëne jê la trekesi celê koj gene wiwi, « Nge hnei hui, hna isine catrêne, troa sa, thupene la thôtre la o macatre, kowe la kôni hnying, hna qaja hnei Jean-Marie Tjibaou» uti hê « Ngo ame la amamai ewekê celê, « De jade et de nacre », ke eje a sa kowe la huc pane hnyinge i Jean-Marie Tjibaou, thenge la « trengamo kanak » hna pone. » (/10 pts)

### Hnying 2

Sa jê kowe la itre hnying celê ngône qene hlapa kanak (/10 pts) :

- 1- Nemene la hnene la huliwa ne amami ewekê, « De jade et de nacre », hna hamêne, kowe la huliwa ne troa hnêkêne la amamai ewekê, «kanak, L'art est une parole » ? (/4 pts)
- 2- Nemene la hna kuca, ngône la huc huliwa celê ne amamai ewekê, matre hamê mele hmaca, me trenge ewekê jê, kowe la itre ewekê hna thêthêmine hê, ke hna amê acone itre ej, hnine la itre miuze, nge tro hmaca itre ej, jêne la itre huliwa ka tune la, a amê amamane la qenenôj kanak, ngône la gôtrane ga tru, me ga mama ne la nôje ? (/6 pts)

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE  
TECHNICIEN DE GRADE NORMAL, DU CADRE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE LA  
NOUVELLE-CALÉDONIE**

---

**ÉPREUVE ÉCRITE FACULTATIVE : DREHU**

**CORRIGÉ DU SUJET**

**L'évolution par rapport à l'exposition « De jade et de nacre »**

Roger Boulay, *Kanak. L'art de la parole*, Mwà Vée N° 84, Nouméa, ADCK, p. 49-50.

**ITRE HNYING**

**Hnying 1**

Ujëne jë la trekosi celë koi gene wiwi, « Ngo hnei huni, hna isine catrène, troa sa, thupene la thôte la o macatre, kowe la kõni hnying, hna qaja hnei Jean-Marie Tjibaou » uti hë « Ngo ame la amamai ewekë celë, « De jade et de nacre », ke eje a sa kowe la lue panc hnyingo i Jean-Marie Tjibaou, thenge la « trengamo kanak » hna panc. »

*Nous nous sommes efforcés de répondre, tente ans après, aux trois questions posées par Jean-Marie Tjibaou à propos du patrimoine kanak dispersé :*

- *Où se trouvaient les objets kanak ?*
- *Qu'en faisait-on, les exposait-on, ou restaient-ils confinés dans les réserves des musées ?*
- *Que disait-on des Kanak au travers des présentations que l'on faisait de leur patrimoine ?*

*Mais Jean-Marie Tjibaou avait encore exprimé un quatrième point : qu'est-ce que les Kanak doivent faire de ce patrimoine ?*

*L'exposition actuelle est donc différente et, en même temps, elle se place dans la continuité de « De jade et de nacre », avec un message plus affiné, plus subtil, plus riche aussi. Rien, par exemple, ne concernait l'image ou l'histoire de la collecte dans « De jade et de nacre ». Nous étions uniquement en présence d'objets. Cette exposition avait toutefois le mérite de répondre, en partie aux deux premières questions de Jean-Marie Tjibaou à propos du patrimoine kanak dispersé.*

**Hnying 2**

Sa jë kowe la itre hnying celë ngöne gene hlapa kanak (/10 pts) :

- 1- Nemene la hnene la pane huliwa ne amamai ewekë, « De jade et de nacre », hna hamëne, kowe la hnaluene huliwa ne amamai ewekë, « Kanak. L'art est une parole » ? (/4 pts)

*« De jade et de nacre », celë hi trepene aqane huliwa, ka xatuane, me amamane la aqane troa hmëkëne la hnaluene huliwa ne amamai ewekë, hna hëne, ka hape « Kanak. L'art est une parole ». Hnene la pane huliwa cili, hna pane e amamane asë, la itre ewekë ne la qenenōj kanak, hna isa lapa fë, hnene la itre miuze ka nyimutre, e cailo fen, uti hë la troa abëekëne hmaca, itre ej a tro Numea, me Paris. Ngöne la pane huliwa celë ne amamai ewekë, ke hna mama la trengë ewekë celë, la « trengamo kanak », ceme itre xu trengë ewekë ka ce tro kõ, memine la huliwa ne amamai ewekë, tune la troa amamane la itre iahnu, maine itre ithuemacany, me pengöne, ngo hna huliwane pë hë, la itre aqane huliwa celë, ngöne la hnaluene huliwa ne amamai ewekë.*

- 2- Nemene la hna kuca, ngöne la lue huliwa celë ne amamai ewekë, matre hamë mele hmaca, me trengë ewekë jë, kowe la itre ewekë hna thëthëmine hë, ke hna amë acone itre ej, hmine la itre miuze, nge tro hmaca itre ej, jëne la itre huliwa ka tune la, a amë amamane la qenenōj kanak, ngöne la götrane ga tru, me ka mama ne la nöje ? (/6 pts)

*Ame la itre huliwa ne amamai ewekë, ke kola amamane kowe la nöje, la huliwa hna kuca hnene la itre miuze, matre thupëne, me nyidrawane la itre ewekë cili, matre tro palahi, itre ej a mama kowe la nöje. Kola huliwane itre huliwa ne amamai ewekë, tune la troa amamane itre tusi, ka qeje pengöne, me amamane la itre iahnuene la itre ewekë cili, matre atre jë, la nöjei atr asë. Ame la itre ewekë cili, hna ce amamane kowe la nöje, ke celë hi itre « ambassadeur » ne la qenenōj kanak e cailo fen, nge kola nue, kowe la nöje troa hane goëne, me atre pengöne hnyawa itre ej. Ame la kola wangatremekune la itre ewekë cili, hnene la nöje, ke kola amë la qenenōj kanak, ngöne la götrane ga mama, me ga tru ne la nöje, matre tha tro kõ a jole, kowe la nöje ka ala nyimu catr, troa òhne la itre ewekë celë, ke itre eje a hna mama fë, hmine la itre miuze.*

CONCOURS EXTERNE OUVERT LE 1<sup>er</sup> AOUT 2015 POUR LE RECRUTEMENT DE TROIS  
TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

-----«»-----

EPREUVE ECRITE FACULTATIVE D'ADMISSIBILITE : AJIE

DUREE : 1 HEURE 30

COEF : 1

SUJET

**Évolùyô kôïwa êkipôyiyiô « \* Yade mâ nakiri »**

Êkipôyiyiô « Dônévâ. Arii wè rha mēfēa' » na da virù vèri êkipôyiyiô « Yade mâ nakiri », ré kôïwa mâ rha vi bê né ké yè pè tēē pāfā ké bê ka bayē né pāfā wakè ávôtèrii. Na pèrri xie ūfū rha êkipôyiyiô patirimôniatii ré nāā vāā \*ka pōfō piēyi ré da mi tēē na Kalédōni mâ na da wii ka virù rō mùyé tō Numéa. Na mi xèi kó êfē « \*ôbiyé ôbayadōri né yēfē dônévâ ». Gèvé mèyè ké yè pèrrivèa pāfā ôbiyé rō ké da virù xéfé. Bōfi êkipôyiyiô na rhavū mâ rō Numéa, rèi nédō 1990, bayē ké yè pèrrivèa rèi nédō ka mi radè tō mùyé nayiônali i pāfā Arii mi xè Avirikii mâ Oyiéanii, tō Paris. Mi xèi na tōvèa na vitānèxâi nēé-é na patirimôniatii dônévâ.

Gèvé pè mōfō-vé cèki gèvé a'cēi, karifi pārofō nédō radè, yè pè karifi vi èrēwaa ré na èrēwaa na Jean-Marie Tjibaou kôïwa patirimôniatii dônévâ ré tō pāfā névâ wāni :

- Céfé tōwè mâ na pāfā ôbiyé dônévâ ?
- Yé waa jiē vèfi mâ, yè êkipôyē-fé mâ, aè yè nāā-fé rō léwé pāfā mùyé ?
- Yè êfē jiē mâ rō pāfā kāmō Dônévâ kôïwa pāfā ké pèrrivèa mâ pāfā patirimôniatii xéfé ?

Aè Jean-Marie Tjibaou na êfē mâ tēē rha pè kavùè nō êfē : jiē ré céfé yè waa na pāfā Dônévâ yè patirimôniatii-ré ?

Êkipôyiyiô xinâ na da virù mâ, bōfi bafce, na tōmā rō ké vèfi vi i « Yade mâ nakiri », vèfi rha nō ka dōō e, ka kufu e, mâ ka gōfōdiwi bafce. Na yèri rha kâā, ka ūfū, ékafaé imayii mâ vinimō né kolèkitii rō « Yade mâ nakiri ». Gèvé tō pwafa rō' pāfā ôbiyé. Bōfi êkipôyiyiô-ré na e wè na a'cēi, yè kaafu pè èrēwaa i Jean-Marie Tjibaou kôïwa patirimôniatii dônévâ ré tō pāfā névâ wāni. (...)

Bōfi tō êkipôyiyiô xinâ, gèré nāā mēfēa' yè pāfā ôbiyé. Bōfi bafa xévé wè ké yè da pèrrivèa pāfā ôbiyé-ré rō rha ékafaé ka yé nāā-fé ūfū-ré mâ ké yè nāā ūfū-ré yēfē dônévâ, aè kâā ka e wè ké yè a'vènéxâi êfē gèré dè mâ tō tâyè rha yēfē ka mōfu, ré dè mâ mōfu vèfi vi vinimō xie rō bōfi kétōné.

Pèci i Roger Boulay, *Dônévâ. Arii wè rha mēfēa'*, Mwà Vée N° 84, Numéa, ADCK, p. 49-50.

- \* yade mâ nakiri : de jade et de nacre
- \* ka pōfō piēyi : deux cent cinquante-trois pièces
- \* ôbiyé : objet

## VI ÈRÈWAA

### Vi èrèwaa 1

Pugèwè pèci-a rō mēfēa' pwāgaŋa mi xè « *Gèvé pè mōrō-vé cèki gèvé a'cèi, kariŋi pârōfō nédō radè, yè pè kariŋi vi èrèwaa ré na èrèwaa na Jean-Marie Tjibaou* » pwa rō « *Būŋi èkipōyiyiô-ré na e wè nu a'cèi, yè kaafu pè èrèwaa i Jean-Marie Tjibaou kōiwa patirimōanii dōnévâ ré tō pâfâ névâ wānii.* » (/10 pts).

### Vi èrèwaa 2

A'cèi rō mēfēa' ajiè pâfâ vi èrèwaa ré-tia (/10 pts) :

- 1- Jiè pâfâ kââ ka e na waa na èkipōyiyiô « *Yade mâ nakiri* » vèki vi kâvètōvâ « *Dōnévâ. Arii wè rha mēfēa' ?* » ? (/4 pts)
- 2- Rō jiè pâfâ èkipoyiyiô-ré céfé nââ tēè mōfu mâ mēfēa' yè pâfâ obiyé ré yé wè tânénui rō léwé pâfâ rúyicrivii tō pâfâ mùyé mâ ké yè nââ rō daa idôtité dōnévâ ? (/6 pts)

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE  
RECRUTEMENT DE TECHNICIEN DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE**

---

**ÉPREUVE ÉCRITE FACULTATIVE : AJIÉ**

**CORRIGÉ DU SUJET**

**Évölünyô kôïwa êkipôyiyiô « \* Yade mâ nakiri »**

Pèci i Roger Boulay, *Dônévâ*. *Arii wè rha mēfēa'*, Mwà Vcéc N° 84, Numéa, ADCK, p. 49-50.

**VI ÈRĒWAA**

**Vi êrēwaa 1**

Pugèwè pèci-a rô mēfēa' pwāgaŋa mi xè « *Gèvé pé mōfō-vé cèki gèvé a'cēi, karifi pārōfō nédō radè, yè pé karifi vi êrēwaa ré na êrēwau na Jean-Marie Tjibaou* » pwa rô « *Bōfi êkipôyiyiô-ré na e wè nu u'cēi, yè kaaŋu pé êrēwaa i Jean-Marie Tjibaou kôïwa patirimōanii dônévâ ré tō pāŋā névâ wānii.* » (/10 pts).

*Nous nous sommes efforcés de répondre, tente ans après, aux trois questions posées par Jean-Marie Tjibaou à propos du patrimoine kanak dispersé :*

- *Où se trouvaient les objets kanak ?*
- *Qu'en faisait-on, les exposait-on, ou restaient-ils confinés dans les réserves des musées ?*
- *Que disait-on des Kanak au travers des présentations que l'on faisait de leur patrimoine ?*

*Mais Jean-Marie Tjibaou avait encore exprimé un quatrième point : qu'est-ce que les Kanak doivent faire de ce patrimoine ?*

*L'exposition actuelle est donc différente et, en même temps, elle se place dans la continuité de « De jade et de nacre », avec un message plus affiné, plus subtil, plus riche aussi. Rien, par exemple, ne concernait l'image ou l'histoire de la collecte dans « De jade et de nacre ». Nous étions uniquement en présence d'objets. Cette exposition avait toutefois le mérite de répondre, en partie aux deux premières questions de Jean-Marie Tjibaou à propos du patrimoine kanak dispersé.*

**Vi êrēwaa 2**

**A'cēi rô mēfēa' ajié pāŋā vi êrēwaa ré-tia (/10 pts) :**

- 1- **Jié pāŋā kāā ka e na waa na êkipôyiyiô « Yade mâ nakiri » vèki vi kâvètōvâ « Dônévâ. Arii wè rha mēfēa' » ? (/4 pts)**

*« Yade mâ nakiri » wè wakè ré yè mâ nāābè vi kâvètōvâ « Dônévâ. Arii wè rha mēfēa' ». Bōfi êkipôyiyiô ka bayè na waa cèki mâ pētōmā rha āvōtērii ka bayè né pāŋā ôbiyé ka tō pāŋā kolèkiyiô né mūyé wānii, bōfi ké yè nāā mi tēē na Numéa mā Paris. Mi xè êkipôyiyiô-ré na tōvèa na ké êŋé né-é « patirimōanii dônévâ », mâ bōfi ké êŋé ka-ré virū, ka ūŋā imayii mâ vinimō né kolèkitii, ré yè pēmōŋu e rô pé kaaŋu êkipôyiyiô.*

- 2- **Rô jié pāŋā êkipôyiyiô-ré cēfē nāā tēē mōŋu mâ mēfēa' yè pāŋā obiyé ré yè wè tănénui rô léwé pāŋā réyierivii tō pāŋā mūyé mâ ké yè nāā rô daa idôtité dônévâ ? (/6 pts)**

*Pāŋā êkipôyiyiô wè cēfē nāābè cèki mâ watōrhū pāŋā ôbiyé rô léwé pāŋā mūyé mâ ké tōrhū-ŋé. Na ki mâ pé tū tēē pāŋā piēyii-ré mi yè pāŋā réyierivii, yè nāā-ŋé cèki cēfē tōrhū na pāŋā kāmō wānii. Cēfē tō pāŋā êkipôyiyiô, aè haŋee yè pāŋā pūblikuyiô mâ ké yè perrivèa rha hōāmè né pāŋā imayii né pāŋā wakè-ré. Bōfi pāŋā kolèkiyiô né ôbiyé ré yè perrivèa yè pāŋā kāmō wānii cēfē tō pāŋā ôbayadērii né yēŋé dônévâ mâ na nāā yè pāŋā kāmō wānii ké cēfē virū rōi mâ cèki cēfē pāŋā ké tōrhū. Bōfi ké rhāgūŋū pāŋā ôbiyé-ré na pāŋā kāmō wānii na nāābè ké perrivèa rô daa idôtité dônévâ, tē waa cèki cēfē pāŋā ké tōrhū na ka pōŋō kāmō wānii...*

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL, DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 1**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

# Enrayer la fraude dans le monde des télécommunications

Tic & Telecoms 17 juin 2015 0



*Au Burkina Faso, les fraudeurs ont pignon sur rue dans le monde des télécommunications. En plus des piratages, des arnaques, les usagers subissent de nombreux désagréments. En avril dernier, la gendarmerie avait mis le grappin sur un réseau de pirates. Mais le phénomène n'est pas pour autant prêt de s'arrêter. Cette situation conduit l'autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) à organiser un séminaire du 15 au 18 juin afin d'identifier le mode opératoire des fraudeurs et élaborer d'efficaces stratégies de lutte.*

Avril 2015. Le Directeur général du réseau Airtel Burkina porte plainte à la gendarmerie pour dénoncer des cas de fraudes sur le réseau. Les investigations de la gendarmerie permettent de démasquer les auteurs de la pratique. Il s'agit de deux commerçants de nationalité étrangère résidants à Ouagadougou. La perquisition de la gendarmerie aboutit à la découverte et à la saisie de 02 boîtiers dénommés «SIMBOX» de trente-deux (32) et huit (08) puces, d'un ordinateur et de 3 modems de connexion. Ces commerçants coopèrent avec des complices basés au Liban. Les appareils leur permettent de détourner le trafic international entrant vers les 03 opérateurs de téléphonie mobile au Burkina Faso : Airtel, Telmob et Telecel Faso. Selon le commandant de la brigade-ville de Kosyam, Abdoulaye Savadogo, le trafic est ainsi capté via internet au Burkina Faso et dirigé vers un boîtier contenant des cartes Sim Airtel, Telmob et Telecel. Ce boîtier appelé «SIMBOX» se comporte comme plusieurs téléphones qui émettent des appels nationaux (trafic local). Le trafic international ainsi capté est rediffusé sous forme de trafic local dans les trois (03) réseaux de téléphonie. Ainsi, le destinataire de l'appel international reçoit un appel avec un numéro d'appelant local, perdant ainsi le numéro d'origine de l'appelant étranger.

**1 milliard de FCFA de pertes sèches !**

Pour parvenir à détourner le trafic international entrant vers les réseaux Airtel, Telmob et Telecel, les pirates font la recharge de chaque réseau à hauteur de cinq cent mille (500 000) francs CFA minimum. A la fin de chaque mois, ils reçoivent leur dû de leurs partenaires basés au Liban. Du fait de cette pratique déloyale, les 03 opérateurs de téléphonie mobile ont perdu plus d'un milliard de F CFA. Le phénomène est bien réel et tend même à s'amplifier. En plus de ces pratiques, les usagers sont souvent livrés à la merci de cybercriminels sur Internet. Personne n'y échappe. Pour preuve, en avril dernier, 36 sites web ministériels ont été « attaqués ». Il a fallu l'intervention de l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (Anssi) pour circonscrire l'attaque et rétablir les différents sites web. C'est dire que la menace est sérieuse et qu'elle nécessite des mesures draconiennes.

### **Appel à une synergie d'action**

Ce séminaire devrait permettre aux techniciens du ministère de l'économie numérique de se familiariser avec les différents types de fraudes afin de pouvoir démasquer les fraudeurs et mettre un terme à leurs pratiques. Le formateur, le marocain Mehdi Belakoul s'appesantira sur plusieurs techniques de lutte contre la fraude en télécommunications en se focalisant particulièrement sur le by-pass. C'est cette technique qui a été utilisée par les pirates arrêtés en avril par la gendarmerie. Le procédé consiste à faire passer un appel international pour un appel local. Cette technique permet ainsi au pirate de se soustraire aux tarifs de terminaison et aux taxes en vigueur dans le pays du destinataire. Les pertes financières peuvent être astronomiques pour l'Etat et les différents opérateurs. Au regard de cette problématique, le ministre du développement de l'économie numérique et des postes, Nébila Ahmadou Yaro appelle à une synergie d'action des opérateurs, régulateurs, fournisseurs de services et consommateurs d'autant plus que le boîtier électronique SIMbox se vend à la criée aujourd'hui.

*Aimé Florentin BATIONO*  
*ecodufaso.com*

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES  
DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 2**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

## **Manager : un métier en mutation...**

Chronique de Daniel Olivier Thera Conseil, 28/09/15

<http://www.journalrhone.com/management/expert/62328/manager---un-metier-en-mutation.shtml>

**Le métier de manager vit une profonde mutation sous la poussée cumulée de plusieurs facteurs. Cette réalité oblige le manager à repenser son positionnement et sa plus-value dans une organisation de plus en plus décentralisée.**

L'encadrement vit une profonde transformation dans l'exercice de son métier à travers la poussée cumulée de plusieurs facteurs :

La complexité croissante de l'environnement professionnel : poids de l'incertitude, structure matricielle, nouvelles technologies de l'information, réglementation accrue...

Les contraintes budgétaires : réduction des effectifs, élargissement des missions et responsabilités...

Les aspirations et attentes des collaborateurs : donner du sens, autonomie, valorisation, compétences, ...

Cette réalité oblige à repenser les fondamentaux et à concevoir autrement sa valeur ajoutée au sein d'une organisation. Il doit faire le deuil de son expertise technique et apporter sa plus-value dans le développement de l'engagement et la cohésion de l'équipe.

### **Faire le deuil de l'expertise technique**

La dimension humaine et relationnelle devient omniprésente dans le métier de manager et celui-ci doit rapidement apprendre à faire le deuil de son expertise technique. Démarche perçue comme risquée lorsque celui-ci a le sentiment de couper la branche sur laquelle il prend appui. Difficile en effet de développer de nouvelles compétences lorsqu'on ambitionne de ne pas remettre en cause celles acquises précédemment. Pour apprendre... il faut accepter de désapprendre.

### **Apporter une contribution personnalisée**

Le management se personnalise et les collaborateurs deviennent des "clients internes" : fini le menu pour tous, c'est la restauration à la carte... qui s'impose dans le fonctionnement quotidien. Un manager doit être en capacité de prendre en compte les spécificités et besoins de ses collaborateurs s'il veut répondre à leurs attentes en matière d'écoute, respect et reconnaissance :

Favoriser la proximité relationnelle au détriment de la distance hiérarchique : cette posture est exigeante car elle oblige un manager à être disponible, ouvert à la confrontation des idées et des valeurs.

Accéder aux émotions sans se cantonner à l'approche rationnelle : inédit pour des managers habitués à raisonner en fonction des faits et des indicateurs chiffrés que de laisser place au ressenti : plaisir, colère, envie...

Privilégier la communication informelle plutôt que l'approche formelle : c'est bien dans ces temps faibles que l'on recueille les confidences et les informations à plus forte valeur ajoutée sur les besoins et difficultés des collaborateurs.

### **Développer l'engagement professionnel**

La volonté de s'impliquer n'est pas une donnée innée. Un collaborateur a le choix de s'investir ou de ne pas le faire. Un manager doit être capable de prendre en compte les aspirations sur le court et moyen terme :

Considérer que le temps présent prime sur la préparation de l'avenir : sachez mettre en valeur les événements quotidiens... en sachant investir le climat social et l'ambiance de l'équipe

Donner du sens aux missions et projets : chacun peut avoir de bonnes raisons de s'investir et se trouver une réponse à ses attentes : goût du challenge, nouvelle expérience, esprit d'équipe

Mettre en avant le contrat gagnant-gagnant au lieu de stimuler la conscience professionnelle : identifier ce que gagne personnellement l'intéressé à s'investir plutôt que de faire référence à des principes obsolètes : sens du devoir, goût de l'effort, sentiment d'appartenance.

#### Savoir fédérer les acteurs

Dépasser l'individualisme pour favoriser le partage et la coopération entre les membres d'une équipe voilà une mission essentielle dans un contexte où chacun doit comprendre qu'il a plus à gagner qu'à perdre à jouer la carte du collectif :

La contribution l'emporte sur le statut : il est important d'évaluer les performances en fonction de ce que chacun apporte au collectif sans prendre en considération l'ancienneté ou le positionnement dans la structure

La carte du réseau plutôt que le repli sur soi : la transversalité oblige à savoir travailler avec les partenaires. Le décroisement est une nécessité et le rôle de l'encadrement sera fondamental dans une telle approche.

Valoriser les contributions au service du groupe et pas l'obligation de se fondre au sein du collectif impersonnel : un collaborateur ne veut pas être un parmi les autres mais un acteur reconnu à travers ses apports et initiatives.

#### En conclusion :

La première aptitude d'un manager est, sa capacité à prendre du recul sur les performances de son équipe et la sienne... et à prendre de la hauteur par rapport aux événements et aux tensions quotidiennes. Cette capacité à s'extirper du quotidien n'est pas pratique aisée et elle se traduit au quotidien dans la hiérarchisation des priorités et la gestion du temps de travail.

La seconde aptitude relève de l'aptitude à travailler avec les autres : être en mesure d'influencer et de négocier. La coopération devient une arme de "persuasion massive" dans les relations avec les partenaires qu'ils soient collègues, partenaires externes ou hiérarchie directe. La problématique concerne aussi aujourd'hui le fait de faire travailler au sein d'une même équipe plusieurs générations ayant des relations différentes au temps, à l'organisation et l'autorité.

La troisième aptitude reste celle de pouvoir stimuler de l'envie et de l'engagement. Elle suppose une capacité à prendre en compte les caractéristiques et besoins des agents pour donner du sens et construire un contrat gagnant-gagnant.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

----- (44) -----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 3**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

## L'innovation, le remède à l'uberisation

Chronique de Serge Darles - Groupe Keyrus 28/08/15

<http://www.journaldunet.com/ebusiness/expert/61974/l-innovation--le-remede--a-l-uberisation-serge-darles>

Dans l'univers digital, l'innovation ne cesse d'étonner. On assiste à l'avènement du web sémantique, à la recommandation en temps réel. De nouvelles prouesses sont réalisées dans l'intelligence artificielle et les objets connectés, l'impression 3D, la robotique, la réalité virtuelle ou la biométrie.

En réalité, ce qui surprend le plus dans l'innovation, ce sont les usages qui sont faits de ces technologies et qui induisent une transformation structurelle et durable du business des entreprises. Ce phénomène touche tous les secteurs d'activité, sans qu'il soit nécessairement identifié ou anticipé par les entreprises.

La société, avide d'expériences simplifiant le quotidien et de services apportant une réelle valeur d'usage, est à l'origine même de cette Uberisation de l'économie (1). Cette origine réside dans la quête de gain de temps entre autres, d'argent, de sécurité, de "fun", tant avec les marques, les distributeurs, les services financiers, les services publics, les professionnels de santé, de l'énergie, de notre sécurité... Plusieurs secteurs sont déjà touchés par l'Uberisation, dont voici quelques exemples les plus parlants.

(1) Cf Bruno Teboul « Uberisation = Economie déchirée ? », éditions Kawa, mai 2015.

### LES VOITURES CONNECTÉES

Le secteur automobile est en pleine mutation : l'entrée en lice mi-2014 d'acteurs comme Google (Android Auto) et Apple (Carplay) dans l'habitacle de la voiture donne lieu à toutes les suppositions sur le rôle exact que chacun va vouloir occuper dans les prochaines années. Par exemple, Google trait-il jusqu'à commercialiser ses "Google cars" ? La seule certitude réside dans l'orientation vers une « servicialisation » des véhicules. Des start-ups de la Valley surnommées les « hackers de la data », associées à des opérateurs téléphoniques, équipent déjà les voitures de boîtiers et proposent aux conducteurs des packs de services en tout genre (diagnostic, paiement de parking...).

### L'AGRICULTURE

En raison de son image "traditionnelle", le secteur agricole est rarement associé aux technologies numériques de pointe. Or, l'usage de ces innovations se répand rapidement auprès des agriculteurs, car elles peuvent les aider à maximiser leurs récoltes et leurs revenus. De multiples équipements agricoles sont dorénavant connectés entre eux, exploitant également des données de géolocalisation. Cet ensemble permet de coordonner et d'optimiser le système agricole. Par exemple, des bineuses automatisées injectent des engrais azotés à une profondeur et à intervalles spécifiques, tandis qu'un semoir suit et dépose les graines directement dans le sol fertilisé.

### LA SANTÉ

15 millions de français souffrent de maladies chroniques, des affections de longue durée qui représentent 70% des coûts de santé. La télétransmission automatique de données de santé des patients à domicile vers les professionnels de santé permettrait un suivi continu et personnalisé pour le patient.

Autre illustration : 9,2% de la population française est âgée de plus de 75 ans, et le suivi de cette population est un enjeu majeur pour notre système de santé. Le télé-suivi quotidien des personnes âgées permettrait de réduire le nombre de séjours à l'hôpital et d'intervenir rapidement en cas de nécessité.

### L'ASSURANCE

Le cœur du métier de l'assurance consiste en la protection des biens, mais il évolue vers le bien-être des assurés, l'assistance et la prévoyance. Ainsi, Axa Assistance envisage d'avoir recours à des robots dans un avenir proche afin de proposer un ensemble de services de compagnie aux personnes âgées. Sergio Morelli, PDG du groupe AXA Assistance, a récemment déclaré : « un robot pourrait aider à la prise de médicaments à heures fixes ». Les robots d'accompagnement pourraient ainsi permettre aux personnes âgées de conserver une certaine autonomie en leur fournissant toute sorte d'aide et devenir un intermédiaire entre le client et le service d'assistance.

## LA BANQUE

La digue érigée par les réglementations française et européenne préserve le secteur bancaire de l'entrée de nouveaux acteurs, mais le monde du paiement est en train de se standardiser et la digue commence à céder. La menace vient en particulier des services proposés par les fameux GAFA (2), comme Google Wallet et Apple Pay, qui reposent sur l'enregistrement unique des moyens de paiement sur un compte client pour ensuite régler l'ensemble des achats en toute simplicité. Facebook et Snapchat se sont récemment lancés avec un service de transfert d'argent via l'application de messagerie instantanée, pour aisément partager une addition ou rembourser un ami.

## L'ÉDUCATION

Les universités les plus prestigieuses des États-Unis – Harvard, Stanford, Princeton – se targuent d'intégrer chaque année moins d'un dixième des candidats éligibles, créant ainsi un sentiment d'élitisme par la rareté, et pratiquant à l'occasion des frais de scolarité prohibitifs. Il existe aujourd'hui une alternative beaucoup moins onéreuse et totalement innovante : la nouvelle université Minerva. Celle-ci s'adresse à l'ensemble de la nouvelle élite et est basée sur une plate-forme technologique et pédagogique pensée par un expert de l'enseignement, qui supprime la sacro-sainte conférence et se focalise sur des cours collaboratifs de moins de 20 élèves.

## LE SECTEUR IT (INFORMATION TECHNOLOGIES)

Chacun pourrait penser qu'Amazon, Google, Microsoft, IBM sont à l'abri d'une transformation 3.0 dont ils sont aujourd'hui les fières icônes, produisant et opérant les milliers d'ordinateurs et les "data centers" à l'origine de calculs haute-performance. Or une jeune pousse du nom de Qarnot Computing, constatant que ces "datacenters" chauffent terriblement et que leur refroidissement est un gouffre énergétique, a inventé des « ordinateurs radiateurs » qui peuvent non seulement être utilisés pour produire de la puissance informatique, mais également servir à chauffer particuliers et établissements gratuitement.

C'est pourquoi les fameuses "start-ups" (Uber, Airbnb, GAFA(2) ...), non entravées par un héritage identitaire ou figées dans une approche concurrentielle, ont investi cet espace intermédiaire entre une demande toujours plus exigeante et une offre qui n'existait pas. Elles font figure d'« hackers d'industries », prenant une place de leader des écosystèmes industriels qu'elles recomposent, reléguant les acteurs institutionnels à une position de fournisseurs.

Notre conviction est que les entreprises, jeunes ou moins jeunes, peuvent et doivent se prendre en main et (re)trouver une attitude agile, innovante et entrepreneuriale.

C'est à ce seul prix qu'elles trouveront leur place, qu'elles créeront de la valeur, dans ces nouveaux écosystèmes dont la finalité est une vie – la nôtre – meilleure (bien être, bien vivre, bien travailler, bien vieillir) !

(2) GAFA : acronyme utilisé pour désigner les 4 grandes firmes américaines dominant le marché numérique : Google, Apple, Facebook et Amazon

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE CALÉDONIE**

-----\*\*-----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 4**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

## Wi-Fi pour le futur

Chronique de Gilles Ganault Zebra Technologies - 30/09/15

<http://www.journaldunet.com/solutions/expert/31214/wi-fi-pour-le-futur.shtml>

**Le point sur l'avenir du Wi-Fi et sur le rôle de cette technologie pour aider les équipes IT soumises à des pressions croissantes de gain de temps et de réductions budgétaires.**

Certains disent que la technologie ne doit son succès qu'à son don d'ubiquité. C'est ainsi que le Wi-Fi a réussi à s'imposer, d'abord dans les hôtels, puis dans les restaurants, jusqu'aux centres villes et aux bureaux, où nous nous attendons à pouvoir nous connecter à un réseau sans fil haut débit. Et, étant donné que le Wi-Fi s'est vraiment imposé depuis une dizaine d'années, maintenant, il est désormais temps de se demander quelles seront ses tendances à venir et comment les équipes informatiques vont-elles s'assurer que leurs systèmes Wi-Fi seront prêts pour affronter l'avenir ?

### Que se passe-t-il dans le monde sans fil ?

L'une des tendances les plus intéressantes ayant un impact sur le Wi-Fi dans le monde de l'entreprise est la pratique de plus en plus courante du « Bring Your Own Device (BYOD) » que l'on peut traduire par « Apportez vos appareils personnels ». Autrefois traitée avec suspicion, cette pratique est désormais encensée par les entreprises : en 2017, la moitié des entreprises demanderont à leurs employés de fournir leur propre équipement de travail.

La tendance BYOD implique de nouveaux défis pour le Wi-Fi. Nous devons en effet nous assurer que les réseaux sont évolutifs, qu'ils sont prêts à absorber une demande croissante qu'ils sont universels et peuvent accepter la connexion de différents dispositifs et systèmes d'exploitation et qu'ils sont hautement sécurisés afin d'assurer la protection des données de l'entreprise.

La question de l'évolutivité ne revient seulement pas à calculer le nombre d'utilisateurs, nous devons assurer également une vitesse de téléchargement supérieure. En outre, la vidéo circule également de plus en plus sur les réseaux d'entreprise, tandis que les analystes prévoient une augmentation massive de la demande de voix sur IP. Vos utilisateurs ne se soucieront pas de savoir s'ils accèdent à ces applications via une connexion filaire ou sans fil – ils s'attendent juste à un service parfait. L'absence de distinction entre le réseau filaire et sans fil revêt une grande importance. Pourquoi ? Car les organisations gèrent de plus en plus leurs données sur des réseaux sans fil.

Au départ, cette migration est passée inaperçue : au fur et à mesure que le bureau s'est « nomadisé » et que le personnel est devenu mobile, les utilisateurs ont commencé à se connecter de plus en plus sur des réseaux sans fil plutôt que filaires. Mais le Wi-Fi a connu un tel succès que nombreux sont nos clients appliquant une politique « sans fil » par défaut et « filaire » exceptionnellement. Cela signifie que pour la plupart des employés, le réseau principal est Wi-Fi.

Les réseaux filaires seront toujours utilisés, mais uniquement pour certaines applications. Des exemples incluent la connectivité entre un serveur et un centre de données, et les kiosques tels que les systèmes de points de vente dans les boutiques en ligne.

### Qu'est-ce que tout cela signifie, finalement ?

L'élément clé à retenir est que votre système sans fil doit être capable de s'adapter à la demande toujours croissante de vitesse et de capacité. Et il doit toujours assurer les mêmes performances, en termes de fiabilité et de sécurité que le réseau filaire. Un autre aspect est également à prendre en compte. De nombreux membres des équipes informatiques doivent également supporter la double pression du gain de temps et des restrictions budgétaires. Par conséquent, le compromis entre ces deux aspects repose sur la simplicité (et l'économie) de déploiement, de surveillance et de fonctionnement.

En tenant compte de tous ces éléments, nous avons développé les cinq étapes suivantes que vous pouvez suivre pour construire vos réseaux Wi-Fi qui fourniront les performances exigées par vos utilisateurs.

1. Passer à la norme 802.11ac : Six années ont passé entre les réseaux 802.11n et la norme actuelle, 802.11ac. Dans le domaine de la technologie, cela représente une éternité et le plus grand avantage du suffixe « ac » est la vitesse, laquelle, par l'intermédiaire d'antennes Multiple-in, Multiple-Out (MiMO) intelligentes, permet de télécharger à 1.3 GHz – soit trois fois plus vite qu'avec la norme 802.11n. Vos utilisateurs observeront une amélioration significative des performances, ces mêmes performances encore améliorées grâce à une capacité supérieure. Effectivement, il est prévu qu'à l'horizon 2018, les points d'accès 802.11ac remplacent tous les systèmes 802.11n propriétaires.
2. Déployer des systèmes à propagation automatique : la mise en place d'un réseau sans fil prend du temps car il implique l'analyse des RF, l'installation des points d'accès, l'analyse des interférences et les tests. Recherchez donc des systèmes automatisés qui offrent des fonctions d'installation automatique. Les systèmes intelligents automatisent les enquêtes et les analyses d'interférences tandis que les points d'accès s'auto-propagent. Le système détectera le point d'accès quand celui-ci sera activé, puis mémorisera son emplacement et lui enverra automatiquement les paramètres corrects – y compris la plage de diffusion, les canaux et les paramètres de sécurité. Ces systèmes se nomment « Zero touch » (sans intervention) et peuvent vous éviter de nombreux maux de tête.
3. Optimiser la sécurité : des options existent pour vous permettre de sécuriser votre réseau. Au premier niveau, il est possible de sécuriser un réseau en utilisant l'authentification par mot de passe. Vous pouvez également installer des certificats numériques – c'est-à-dire, les appareils appartenant à vos employés – qui sont automatiquement authentifiés par les points d'accès ou qui sont supprimés ou dont l'accès au réseau est refusé. Vous pouvez également passer au niveau suivant, grâce à la technologie de reconnaissance des empreintes digitales. Cette technologie utilise le point d'accès pour vérifier de quel dispositif il s'agit, quel système d'exploitation il exécute et quel accès est demandé pour valider ou refuser le service. En outre, vous pouvez créer des réseaux privés virtuels – pour votre équipe de RH, par exemple – qui permet l'accès aux données et aux applications sensibles à des utilisateurs approuvés uniquement.
4. Automatiser la gestion : votre réseau devrait être capable de s'autogérer – avec des points d'accès intelligents, capables de prendre des mesures pour remédier aux problèmes tels que les interférences, la surcharge d'un point d'accès ou sa défaillance. Le réseau peut automatiser les changements pour surmonter ces problèmes, changer de canaux de fréquence, augmenter sa puissance et rééquilibrer les charges entre les points d'accès. Vous pouvez définir les limites dans lesquelles le réseau s'autogère afin d'anticiper les problèmes avant que les utilisateurs n'en pâtissent et ainsi réduire le fardeau d'administration de manière significative pour votre équipe.
5. Tout voir, partout : vous devriez pouvoir disposer d'une vue d'ensemble de votre ou vos réseaux sans fil, depuis un outil d'administration unique qui permet à votre équipe informatique de surveiller et d'apporter des modifications, au besoin. L'outil de gestion devra également être capable de définir des règles selon lesquelles le réseau pourra modifier ses paramètres et définir son mode de communication avec vos équipes informatiques – les alertes, par exemple, peuvent être déclenchées par texto, courriel ou messages SNMP.

#### **Lorsque le Wi-Fi devient un service**

Du point de vue des utilisateurs, le Wi-Fi est devenu un service, qui fonctionne, naturellement, sans se poser de question. Dans le passé, beaucoup d'efforts ont été déployés en coulisse pour que les utilisateurs bénéficient de cette performance. Mais, grâce aux outils de gestion qui facilitent l'installation, la surveillance et la gestion des réseaux, le Wi-Fi est en passe de devenir un vrai service, ne nécessitant désormais que peu de temps de la part des équipes informatiques. Ajoutez des vitesses supérieures et une installation facilitée des points d'accès (pour répondre à la demande croissante de capacité) offertes par la norme 802.11ac, et le Wi-Fi est prêt pour constituer le réseau principal de votre entreprise dans un avenir proche.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----~~1111~~-----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 5**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

## Réussir la démocratie numérique

18/09/2015 | par Franck Plasse, Jeanne Rebuffat | Dossier d'actualité – La lettre du cadre

Parce qu'elle est émergente et qu'il est fondamental que fonctionnaires, élus et habitants soient parties prenantes de la démarche, la démocratie numérique doit impérativement être accompagnée. Les conditions de réussite sont au nombre de quatre : l'organisation de la collectivité, un contrat clair avec les habitants, une politique de sensibilisation et une communication pédagogique.

Un projet de **démocratie numérique** doit être expliqué de façon à mettre les habitants au même niveau d'information que les administratifs et les élus avec lesquels ils vont échanger.

### L'information en amont : indispensable pour débattre d'un sujet

Le processus de participation, les délais dans lesquels les propositions seront traitées, les retours qui seront effectués doivent être clairement explicités. La communication sur le projet est donc essentielle. Puisqu'elle a une vocation pédagogique, elle peut utilement s'inspirer des MOOC : une vidéo de quelques minutes, avec un quiz en appui, rend l'information accessible.

On peut aussi privilégier l'infographie : une image est traitée 60 000 fois plus rapidement que du texte par notre cerveau !

### Ça se passe ailleurs

Les conditions de réussite à Jun (Espagne) :

- 80 ordinateurs en libre-service
- Wifi gratuit dans toute la ville
- Réponses via Twitter en 24 heures maxi
- Cours d'alphabétisation numérique
- Accès à internet déclaré droit universel des citoyens.

### Élus, administratifs : tous au diapason !

Autre condition de réussite, la sensibilisation et la formation. Les notions d'innovations sociales sont émergentes, si bien que pour porter les projets, il est important que les élus et les techniciens se forment une culture commune autour du **numérique**. Les petits-déjeuners thématiques, ateliers découverte ou cafés numériques, associant les entreprises et les étudiants du territoire, sont autant de formes qui allient convivialité, échanges et formations pratiques.

### TÉMOIGNAGE

**Elsa Agbo**, conseillère municipale de Licusaint (77), chargée du numérique et de la citoyenneté : « *soyez dans une disposition globale d'écoute et de dialogue !* »  
La principale condition de réussite se situe en amont de la **démocratie numérique**, dans la confiance entre habitants et élus. Celle-ci vient de votre gouvernance : soyez dans une disposition globale d'écoute et de dialogue ! Elle vient d'avant même votre mandat, de la façon dont vous avez fait campagne et dont vous avez été élu. Évitez de considérer que vous

savoir déjà tout, et allez chercher la parole de ceux que vous proposez de représenter ! Si la confiance est établie, alors les habitants répondront présents pour s'inscrire dans une démarche participative et le numérique pourra grandement vous aider. Sinon...

### Décloisonner la collectivité

La collectivité doit également être en mesure d'apporter une réponse aux propositions qui émergeront des consultations. Difficile, dans des organisations souvent cloisonnées, de mettre en place la transversalité nécessaire. Cela suppose une organisation et l'identification d'une chaîne de traitement des interpellations impliquant les services, voire les organismes extérieurs compétents.

Pour porter les projets, il est important que les élus et les techniciens se forment une culture commune autour du numérique.

Dans une agglomération, il est fondamental d'associer les communes, souvent les premières concernées par les propositions d'habitants. La création d'une plateforme collaborative, comme le proposent les sociétés Microsoft, Knowings ou Jaltos, permet de mettre en réseau tous les acteurs concernés, d'identifier les savoirs et les expertises, de decloisonner, de partager des pratiques et de capitaliser les expériences. Il faut aussi intégrer dans l'organisation la prise en compte de la participation des habitants en amont de tout projet, pour éviter qu'ils soient consultés sur un dossier trop avancé.

### TÉMOIGNAGE

**Hervé Pargue**, conseiller en stratégie digitale et social media management : « *Comment rater une démarche de démocratie numérique...* »

Trois conseils pour rater une démarche de démocratie numérique :

1. Organiser un moment de dialogue en direct sur Twitter. C'est à la mode... et c'est un non-sens : il n'y a pas assez d'internautes français sur Twitter pour en faire un espace de débat représentatif. Comme sur les chats hier, on n'y trouve que des militants pro aux questions convenues ou des opposants en mode Troll !
2. Ouvrir un forum de discussion. Les réseaux sociaux ont ringardisé les forums. Il sera désert ou occupé par les opposants, et les journalistes se moqueront de vous.
3. Proposer des pétitions en ligne (comme la ville de Paris). Une brève visite suffit pour se rendre compte du fiasco : aucune pétition en cours de publication ! »

### Le contrat de confiance

Enfin, la mise en place d'une telle démarche doit s'accompagner d'une charte de **démocratie participative**, contrat de confiance passé entre les habitants et la collectivité. La collectivité doit s'engager et montrer qu'elle est prête à accepter la contradiction. Elle doit être transparente sur les règles de la participation et inscrire sa démarche dans le temps. Elle doit enfin être très claire sur le processus décisionnel et le devenir des contributions... et sur le fait qu'elles ne seront pas toutes concrétisées.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----K111-----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 6**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

# La 4G+ : coup marketing ou réelle avancée technologique ?

Les opérateurs français rivalisent d'annonces concernant le déploiement de la 4G+, cette nouvelle norme de téléphonie qui permettrait de doubler la vitesse de notre débit mobile.

## Décryptage.

*Moi aussi, je pourrais vous dire que je fais de la 4G +++, si vous voulez. Cela ne veut rien dire car ça n'est pas normé, donc on peut raconter n'importe quoi à ce sujet ».*

Voilà ce que confiait récemment Xavier Niel à 01net au sujet de la 4G+. Une pique lapidaire vis-à-vis de tous ses concurrents qui communiquent abondamment sur le déploiement de leur réseau 4G+, une évolution de la 4G permettant d'offrir du « *ultra-haut débit mobile* ». Mais qu'en est-il réellement ? 01net vous livre quelques clés pour comprendre les enjeux de cette nouvelle techno.

## C'est quoi la 4G+ ?

Certes, Xavier Niel a raison lorsqu'il pointe le nom 4G+ qui est une création marketing. Mais elle correspond toutefois à une norme qui a bel et bien été homologuée par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT).

*« Le nom scientifique de la 4G+ est LTE Advanced. Cette technologie consiste à agréger plusieurs portocaux exploitant différentes bandes de fréquence pour augmenter le débit »,* nous explique Loufi Nuaymi, maître de conférences à Télécom Bretagne.

© DR

## Quelle couverture et quel débit ?

Orange, SFR Numericable et Bouygues se sont lancés sur le créneau dès 2014 en couplant les bandes de fréquence 4G 1800 et 2600 MHz. Le premier a déployé la LTE Advanced dans 17 grandes villes et promet un débit théorique jusqu'à 223 Mbits/s. Le second annonce la 4G+ dans quatre agglomérations et un débit théorique de 187,5 Mbit/s.

Mais c'est Bouygues, lancé le premier dans la course à la 4G+, qui fait figure de leader sur ce terrain. D'une part parce que sa couverture est à ce jour la plus étendue en France avec 21 grandes villes couvertes. D'autre part grâce à un joli coup réalisé à Chartres au mois de janvier dernier. L'opérateur a en effet réussi à agréger trois fréquences pour la première fois en France : du 800, du 1800 et du 2600 MHz. Résultat ? Il affirme avoir atteint un débit théorique dépassant les 300 Mbits/s. Soit environ deux fois plus que ce que l'on peut faire aujourd'hui avec de la 4G.

## Quels appareils compatibles ?

Pour bénéficier de la 4G+, il faut se situer une zone de couverture adéquate mais aussi disposer d'un smartphone compatible. On en compte que 7 à ce jour : le LG G3, le Meizu MX4, le Huawei Honor 6, le Huawei Mate 7, le Samsung Galaxy Alpha, le Samsung Galaxy Note et le Samsung S5 4G+.

D'autres modèles devraient suivre, à commencer par le Samsung Galaxy S6 dévoilé au Mobile World Congress.

© DR

## Quel intérêt pour l'utilisateur ?

Pour Louffi Nuaymi, la 4G+ ne se résume pas un effet d'annonce. *« Agréger plusieurs bandes de fréquence permet d'utiliser davantage de largeur de spectre. Ce qui a pour effet un véritable gain de débit et une réduction du temps de latence pour l'utilisateur »*, avance-t-il.

Chez Bouygues, on aime comparer la 4G+ à une autoroute dont on augmenterait les capacités en y ajoutant de nouvelles voies pour fluidifier le trafic. *« Lors de notre démonstration à Chartres, nous avons réussi à télécharger un fichier de 1,3 Go en seulement 38 secondes contre 1 minute 46 secondes avec de la 4G »*, témoigne Jean-Paul Arzel, directeur Réseau de Bouygues Telecom. *« Cela promet évidemment plus de confort et de rapidité lorsque vous utilisez des services en streaming, par exemple »*, ajoute-t-il.

Mais les abonnés ont-ils vraiment besoin de plus de débit en mobilité ? *« Plus on donne de débit, plus les gens l'utilisent »*, nous répond-on chez Bouygues. Et on a bien compris que le confort des clients fera aussi les affaires des opérateurs. D'ailleurs Free, malgré sa prudence sur le sujet, avoue tout de même se préparer à déployer lui aussi de la 4G+ et teste dans ce sens actuellement ses premières antennes en 1800 MHz qu'il pourra bientôt coupler avec du 2600...

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

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

**ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT À APPRÉCIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES  
DURÉE : 30 MINUTES

COEFF : 3

**SUJET 7**

Ce sujet comprend 2 pages, y compris la page de garde.

## Internet par satellite : Google investit dans SpaceX

SpaceX, la société aérospatiale qui fabrique les capsules Dragon et les lanceurs Falcon, s'est associée avec Google pour financer le développement d'un réseau Internet haut débit diffusé par une constellation de satellites. Objectif :

desservir des zones du Globe non couvertes mais aussi préparer la colonisation de Mars...

Le 22/01/2015 à 09:34 - Marc Zaffagni, Futura-Sciences

Elon Musk est un homme qui aime les défis. Après les voitures électriques Tesla et le train subsonique Hyperloop, l'entrepreneur sud-africain veut désormais créer un réseau Internet haut débit dans l'espace. Par l'intermédiaire de sa société SpaceX, qui conçoit les capsules Dragon et les lanceurs Falcon 9, Elon Musk dit vouloir « créer un système mondial de télécommunications qui sera plus grand que tout ce qui a été imaginé jusqu'à présent ». Pour cela, le projet prévoit de concevoir puis de mettre sur orbite une constellation de 4.000 microsatsellites qui offriront un débit équivalent à une connexion terrestre par fibre optique.

Le but serait de couvrir les très nombreuses zones encore pas ou mal desservies. En effet, selon les Nations Unies, 4,3 milliards de personnes n'ont pas accès à Internet. Un projet une fois de plus très ambitieux qui nécessitera du temps et surtout une somme colossale : 10 milliards de dollars, selon Elon Musk. Justement, SpaceX a reçu un soutien crucial de la part de Google. Le géant de l'Internet, accompagné du fonds d'investissement Fidelity, vient d'acquérir 10 % du capital de SpaceX pour 1 milliard de dollars.

### Des satellites à 1.200 km d'altitude

Google explore déjà des solutions pour étendre l'accès Internet grâce à des ballons dirigeables (projet Loon) ou des drones (acquisition de Titan Aerospace). La firme de Mountain View a également investi dans les microsatsellites avec le rachat d'Orb Networks et de Skybox. Une soixantaine d'ingénieurs travaillent déjà sur le programme et SpaceX compte en recruter un millier dans les quatre ans qui viennent.

Les satellites évolueront à une altitude d'environ 1.200 kilomètres, une distance de la Terre plus réduite qui contribuera à accélérer la vitesse de connexion par rapport aux satellites géostationnaires qui orbitent à 36.000 kilomètres. Le système de communication ne reposera pas sur les ondes radio mais sur une technologie optique laser à propos de laquelle aucun détail n'a été communiqué. « La vitesse de la lumière est 40 % plus rapide dans le vide spatial qu'elle ne l'est dans la fibre », a expliqué Elon Musk lors d'un entretien avec le site Bloomberg Businessweek.

### Une connexion Web sur Mars ?

Cependant, le magnat n'est pas le seul à se lancer dans cette aventure. Un consortium nommé OneWeb vient de voir le jour avec pour objectif la création d'un réseau Internet basé sur une constellation de 648 satellites. Ce projet est soutenu par le groupe Virgin, du milliardaire Richard Branson, et le fabricant de puces Qualcomm. OneWeb pense pouvoir être opérationnel d'ici 4 ans alors que SpaceX parle d'au moins 5 ans.

Mais Elon Musk voit beaucoup plus loin... Il veut que ce réseau Internet soit non seulement une source de revenus pour financer la construction d'une colonie sur Mars, mais aussi qu'il contribue à établir une connexion web sur la Planète rouge. « Il sera important d'avoir aussi un système de télécommunications sur Mars. Cela doit être fait et je ne vois personne d'autre pour le faire », assure-t-il.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT À APPRÉCIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DURÉE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 9**

Ce sujet comprend 3 pages, y compris la page de garde.

## Progrès et égalité des chances : à quand le Big data à l'École ?

Chronique de Nicolas Patry – KWYK 23/09/15

<http://www.journaldu.net.com/management/expert/62264/progres-et-egalite-des-chances-a-quand-le-big-data-a-l-ecole.shtml>

Internet permet la collecte d'un nombre toujours croissant de données, tout comme le développement d'outils destinés à leur analyse à plus ou moins grande échelle. Ce "Big data" présente l'intérêt majeur de sonder et d'étudier les comportements d'une population afin d'en adapter les services qui lui sont dédiés.

Les champs du Big Data sont multiples, allant du marketing aux sciences, en passant par le développement durable ou encore la santé. Alors pourquoi pas l'Éducation ?

En effet, l'éducation possède bel et bien, aujourd'hui, des prédispositions au Big data et ce, à plusieurs titres : d'une part le numérique, en entrant progressivement à l'école, a permis et permet encore la récolte de données exponentielles sur l'évolution du niveau des élèves, leurs difficultés et leurs besoins ; d'autre part, le secteur, au cœur de la réforme actuelle de l'État mérite que l'analyse statistique vienne en support des transformations en cours et à venir. Le Big data à l'école présente donc deux avantages essentiels : servir l'Élève et servir l'État.

A l'heure actuelle, le brevet et le baccalauréat sont malheureusement les deux seuls indicateurs du niveau des collégiens ou lycéens dont dispose la France. Or, sans remettre en question la qualité de ces évaluations, elles se révèlent à la fois trop tardives (fin d'un cycle scolaire) et trop ponctuelles (contrairement au contrôle continu) pour servir de base suffisante à la moindre analyse fine de l'évolution du niveau de l'enseignement dans notre pays. Pour preuve, tandis que le taux d'obtention du bac croît depuis 20 ans (passant de 75% à plus de 90% de réussite pour la filière générale en 2015), le dernier classement PISA mené par l'OCDE (2012) a montré une chute du niveau scolaire dans l'Hexagone (la France est par exemple passée de la 11<sup>e</sup> à la 23<sup>e</sup> place en mathématiques en neuf ans) et une tragique augmentation du nombre de ses élèves en difficulté.

A contrario, l'intérêt premier du Big data réside en sa systématisme. La récolte régulière et organisée de données, à tout niveau scolaire, à tout moment de l'année et tout moment de la scolarité, reste la solution la plus efficace pour identifier les défaillances des élèves et y apporter une réponse rapide. Ces données "références" pourraient pourtant servir de point de départ, tout indiqué, à toute réforme de l'Éducation nationale, dont l'impact, par la récolte et l'analyse constante serait ensuite mesuré. Le Big data deviendrait alors un outil au service de l'efficacité de l'État.

En parallèle, si la réforme des rythmes et programmes est au cœur des préoccupations de l'Éducation nationale, il n'en demeure pas moins que le pilier fondamental de cette institution est et demeure le binôme formé par l'élève et son professeur. Soumis aux évolutions actuelles, ils portent tous deux l'École de demain : une école ouverte au progrès et une école ayant à cœur le succès de l'individu au service du collectif !

Qu'il s'agisse d'un groupe, d'une classe, d'un niveau, ou d'une école, le Big data (grâce à la réalisation d'exercices sur internet ou sur application mobile), servirait plus que jamais l'élève et la personnalisation de l'enseignement, en ce qu'il permettrait au professeur d'identifier immédiatement les facilités, les efforts, les progrès ou les difficultés de chacun : qui a des difficultés en fraction ? quels sont les élèves dont les résultats ont le plus chuté ? A quel moment ? Sur quels exercices ? etc...

Il aurait alors la possibilité, grâce à cette collecte constante d'informations, d'agir immédiatement et directement auprès de ces élèves, de sorte à revenir avec eux sur le problème identifié. Replacé au cœur même du système, le professeur retrouverait alors pleinement la marge de manœuvre nécessaire à la gestion et à l'adaptation de son programme afin d'éviter, tant qu'il le peut encore, les décrochages et échecs scolaires. À l'image de la médecine qui prône le dépistage précoce pour optimiser les chances de guérison, l'enseignement scolaire nécessite également une vigilance constante afin de mettre à jour d'éventuelles lacunes et d'y remédier au plus tôt. Est-il encore acceptable qu'en 2013, les évaluations réalisées conjointement par les ministères de la Justice et de l'Éducation nationale à

l'occasion des Journées de défense et de citoyenneté, révèlent que près d'un jeune âgé de 17 ans sur dix, souffre d'illettrisme en France ? Un chiffre encore bien important, à l'heure où les réformes scolaires se succèdent les unes aux autres...

Aussi, qu'il passe par le déploiement généralisé du numérique à l'école ou des évaluations régulières et, si tant est que son usage présente un objectif clair et encadré, le Big data a aujourd'hui plus que jamais vocation à se mettre au service de l'Égalité des chances et de la réussite de chacun, valeurs fondamentales de l'École de la République.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT À APPRÉCIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES  
DURÉE : 30 MINUTES

COEFF : 3

**SUJET 10**

Ce sujet comprend 2 pages, y compris la page de garde.

## Comment donner aux étudiants une culture numérique ?

Chronique de Benoit Mangin - Aerohive Networks 29/09/15

<http://www.journaldunet.com/economie/expert/62344/comment-donner-aux-etudiants-une-culture-numerique.shtml>

Les nouvelles technologies offrent l'opportunité de partager toujours plus de connaissances et d'informations. Cependant, les bénéfices ne peuvent être réalisés que si les étudiants possèdent les compétences nécessaires pour pouvoir accéder à cet environnement connecté.

Comme les avancées technologiques évoluent à un rythme exponentiel, il est essentiel d'apporter aux générations futures un savoir-faire digital pour tirer le meilleur de ce monde en constante évolution.

### Votre école a-t-elle une culture numérique ?

Au premier abord, il semblerait que les écoles adhèrent pleinement à la culture numérique. La technologie transforme complètement l'expérience pédagogique avec la profusion des appareils mobiles et des applications éducatives dans les salles de classe. Les appareils connectés comme les tableaux interactifs, les boîtiers multimédia tels que l'Apple TV, les tablettes et liseuses électroniques sont devenus des outils incontournables pour les enseignants du monde entier, et un nombre croissant d'étudiants utilisent ces appareils mobiles pour parfaire leur apprentissage.

Par exemple, l'association caritative pour les nouvelles technologies Tablets for Schools a révélé que, depuis décembre dernier, 70 % des écoles primaires et secondaires au Royaume-Uni utilisent des tablettes, et que cela concerne jusqu'à 66% des élèves d'écoles élémentaires aux Etats-Unis. Même si les salles de classes sont de plus en plus équipées pour le digital, cela n'a pas nécessairement mené à un développement de la culture numérique.

### Qu'est-ce qui freine l'apprentissage ?

Le département de l'éducation de la ville de New York, par exemple, définit la culture numérique comme "la connaissance et la capacité d'utiliser une gamme d'outils technologiques pour différents objectifs". On ne parle donc pas simplement d'un élève qui possède une tablette flambant neuve. Il s'agit de d'enseigner aux élèves les compétences nécessaires pour utiliser ces outils de la meilleure manière possible. Pour ce faire, plusieurs choses sont nécessaires:

- 1. Ecouter les élèves :** Pour obtenir de meilleurs résultats, les enseignants doivent travailler avec leurs élèves pour cerner la manière dont ils apprennent et les appareils qu'ils préfèrent utiliser. En prenant en compte leur avis, les écoles pourront améliorer leurs stratégies et augmenter la culture numérique de leurs élèves.
- 2. Moderniser le cursus :** Nous avons commencé à voir un changement par rapport à ce qui existait. Les écoles ont constaté leur manque de connaissance dans le numérique, elles ont pris des mesures pour y remédier. Au cours de l'année scolaire écoulée au Royaume-Uni, certains des élèves se sont inscrits dans une nouvelle formation en informatique, dont le but était de donner aux élèves du primaire et du secondaire les capacités pour concevoir des programmes informatiques par exemple. Cependant cette initiative en est toujours à ces balbutiements, et les écoles doivent continuer à adapter leurs programmes et leur cursus.
- 3. Connecter les classes :** Améliorer ce point est un pas vers la bonne direction, mais cela ne représente qu'une partie de la solution étant donné que les élèves ont besoin d'une connexion optimale. En combinant les nouveaux cours à un meilleur accès à Internet, les élèves pourront accéder aux compétences dont ils ont besoin pour tirer pleinement profit des nouvelles technologies.

La salle de classe, comme le monde dans son ensemble, est en train de changer de façon visible et les élèves ont besoin d'acquérir de nouvelles compétences techniques pour en tirer le maximum. Les enseignants et les écoles peuvent leur en donner les moyens en prenant en compte leurs remarques, en incorporant plus de culture numérique dans leur programme ainsi qu'en améliorant la connectivité dans les salles de classes. Ce n'est qu'à ce moment-là que les élèves acquerront une véritable connaissance numérique.

**CONCOURS EXTERNE OUVERT AU TITRE DE L'ANNEE 2015 POUR LE RECRUTEMENT  
DE TROIS TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET  
TELECOMMUNICATIONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----«»-----

**EPREUVE ORALE D'ADMISSION : COMMENTAIRE D'UN TEXTE SUIVI D'UN ENTRETIEN  
AVEC LE JURY VISANT A APPRECIER LES APTITUDES ET MOTIVATIONS  
DU CANDIDAT**

PREPA : 30 MINUTES

DUREE : 30 MINUTES

COEF : 3

**SUJET 11**

Ce sujet comprend 4 pages, y compris la page de garde.

# Attendu par l'économie japonaise, le retour du nucléaire suscite des inquiétudes

Le figaro – 10/08/2015

Le pays redémarre ce mardi un réacteur pour la première fois depuis septembre 2013 et l'arrêt des centrales, suite à l'accident de Fukushima survenu en 2011. Une majorité de la population y reste opposée. Les anti-nucléaire réclament le développement des énergies renouvelables.

La manœuvre est hautement symbolique. Ce mardi 11 août, le Japon relance un premier réacteur, un peu plus de quatre ans après le dramatique accident nucléaire de Fukushima. Le redémarrage du réacteur Sendai 1, dans la préfecture de Kagoshima, est prévu à 10h30 (3h30 à Paris) et le cœur devrait entrer en réaction en chaîne à compter de 23 heures (16 heures à Paris). L'opération se fera sous la supervision de l'autorité de régulation nucléaire. Le réacteur ne devrait commencer à générer de l'électricité que le 14 août.

Depuis septembre 2013, plus aucun réacteur ne fonctionne au Japon. L'arrêt des centrales avait été décidé à la suite de l'accident dans la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi, le 11 mars 2011, lorsqu'un séisme historique suivi d'un tsunami avaient détruit une partie de la centrale et engendré des fuites radioactives. Seuls deux réacteurs avaient redémarré en 2012, avant d'être à nouveau arrêtés courant 2013 en raison des règles de sécurité plus strictes mises en place. Le redémarrage des centrales en état de fonctionner avait alors été conditionné à un examen de la sûreté des centrales à l'aune des nouvelles normes. C'est à ce processus de vérification, ayant duré plusieurs semaines, qu'ont été soumis les réacteurs de Sendai 1 et 2.

Ce redémarrage est réclamé de longue date par le premier ministre Shinzo Abe, qui plaide depuis plus de deux ans pour la relance des réacteurs jugés sûrs. Plusieurs éléments motivent la reprise du nucléaire malgré l'inquiétude qui l'entoure.

## • Impact économique

Le gouvernement conservateur actuel mise sur le retour de l'énergie nucléaire pour renforcer l'économie japonaise, à la peine depuis plusieurs années et lourdement touchée par l'arrêt du nucléaire. En 2011, les importations de pétrole et de gaz destinées aux centrales thermiques avaient augmenté respectivement de 77% et 18%. Et avec elles, le déficit commercial du Japon: il s'élevait à hauteur de 24 milliards d'euros pour 2011, jusqu'à atteindre un record de 97 milliards d'euros pour l'année 2014, malgré une baisse des prix du pétrole.

L'impact du redémarrage concerne également l'industrie nucléaire japonaise, important secteur exportateur avant le drame, et ses équivalents au-delà des frontières du pays. En début d'année, le groupe nucléaire français Arcva confirmait ainsi les difficultés engendrées par l'arrêt du nucléaire sur l'archipel japonais, qui représentait 8% de l'activité du groupe, soit environ 700 millions d'euros annuels entre 2008 et 2011.

## • Conséquences climatiques

Avant Fukushima, plus du quart (28%) de l'électricité du Japon était issu du nucléaire. L'arrêt brutal des réacteurs avait d'ailleurs engendré une vaste campagne d'économie d'énergie en

2011 pour faire face à la baisse de la production énergétique. La crainte principale portait sur la hausse de la consommation qui survient en été, avec l'utilisation importante de climatiseurs. L'augmentation de la production des centrales thermiques a toutefois permis de combler une grande partie des besoins.

Problème: ces centrales thermiques - qui utilisent généralement la combustion du gaz, du charbon ou du fioul - fonctionnent à plein régime pour produire 90% de l'électricité du pays. Or, ce mode de production engendre une forte émission de gaz à effet de serre. En 2014, le Japon a ainsi atteint 1,408 milliard de tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), soit presque le record d'émissions du pays de 2007 (à 1,412 milliard de tonnes). Un bilan catastrophique pointé du doigt par de nombreux écologistes à l'approche de la conférence sur le climat à Paris en décembre, et qui pousse le pays, sixième émetteur mondial, à revoir à la baisse ses efforts.

#### • Crainte d'un nouvel accident

Malgré la volonté affichée par Shinzo Abe de redémarrer l'activité nucléaire, la peur et les doutes restent très présents dans l'esprit de nombreux Japonais vis-à-vis de l'énergie atomique. Depuis plusieurs mois, des rassemblements ont lieu dans certaines grandes villes pour protester contre le redémarrage des réacteurs. Et si le nombre de manifestants baisse, les sondages d'opinions affichent toujours les mêmes résultats: une opposition au retour du nucléaire. Une étude conduite samedi et dimanche par le quotidien *Mainichi Shimbun* auprès de 1000 personnes indique ainsi que 57% sont contre la relance de Sendai, contre 30% qui la soutiennent.

Parmi les critiques des anti-nucléaire figure le manque de réponses et de garanties quant à la sécurité des centrales. Ils craignent les dangers liés au risque sismique, mais aussi volcanique sur l'Archipel. Des inquiétudes sont effectivement nées, depuis le séisme de 2011, vis-à-vis de certains volcans en sommeil mais mis sous pression par le tremblement de terre. C'est le cas, notamment, du Mont Fuji. Une décision de justice a donné raison aux antinucléaires et bloque, pour le moment, l'avancée des procédures de redémarrage à Takahama, au sud de Nagoya.

#### • Des besoins énergétiques couverts

Un autre élément suscite la perplexité des citoyens japonais: l'absence de pénurie énergétique. Depuis 2011, le pays a pu subvenir à ses besoins sans coupure, ni restriction. Et ce, malgré les pics habituels de l'été. En avril, l'Agence japonaise de l'Énergie a ainsi estimé, dans un rapport, que même si tous les réacteurs nucléaires du Japon restaient à l'arrêt cet été, il y aurait assez d'électricité sur l'Archipel.

#### • Les énergies renouvelables en question

Pour Ai Kashigawa, de l'ONG Greenpeace, le nucléaire pourrait permettre de repousser le débat sur la transition énergétique. «Le gouvernement japonais reste attaché à une économie basée sur l'énergie nucléaire et fossile», insiste-t-il auprès de l'AFP, «mais la réalité est que le Japon a le potentiel de générer 56% de son électricité à partir de sources renouvelables d'ici 2030, ce qui permettrait de réduire les émissions de carbone».

C'est là l'une des autres craintes des écologistes et opposants au nucléaire: le redémarrage de réacteurs encouragerait d'autant moins le Japon, déjà quelque peu réticent face aux objectifs de réduction des gaz à effet de serre, à développer les énergies renouvelables et non polluantes. Le pays s'est fixé un objectif de 24% d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 pour 20 à 22% d'énergie nucléaire.

Lundi, une nouvelle manifestation a été organisée devant le siège de Kyushu Electric Power, qui exploite le réacteur de Sendai, à 1000 km de Tokyo. Le premier ministre au moment de l'accident de Fukushima, Naoto Kan, a jugé à cette occasion «qu'accepter un redémarrage dans les conditions actuelles est une faute», selon les images diffusées par les médias locaux. Reste que, tout comme le camp des pro-nucléaires a remporté l'élection municipale de Tokyo quelques mois plus tôt, le parti conservateur de l'actuel chef de gouvernement a triomphé aux législatives de décembre. Ce qui laisse à Shinzo Abe les mains libres pour orienter la politique économique et énergétique du Japon jusqu'en 2018.