



HAL
open science

Retour d'expérience de l'utilisation du mobile dans le dispositif de formation continue des enseignants du primaire à Madagascar

Fabienne Gire, Erwan Le Quentrec, Pierre-Jean Loiret, Tojonirina Razafindrakoto, Lolona Rakotovao, Harinosy Hanitriniala Ratompomalala, Sandoss Ben Abid-Zarrouk, Charlotte Pourcelot

► To cite this version:

Fabienne Gire, Erwan Le Quentrec, Pierre-Jean Loiret, Tojonirina Razafindrakoto, Lolona Rakotovao, et al.. Retour d'expérience de l'utilisation du mobile dans le dispositif de formation continue des enseignants du primaire à Madagascar. [Rapport de recherche] Agence Universitaire de la Francophonie. 2013, [154 p.]. hal-01715633

HAL Id: hal-01715633

<https://hal.science/hal-01715633>

Submitted on 7 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Retour d'expérience de l'utilisation du mobile dans le dispositif de formation continue des enseignants du primaire à Madagascar

Fabienne Gire et Erwan Le Quentrec, Orange Labs, avec
Pierre-Jean Loiret et Tojonirina Razafindrakoto, Agence universitaire de la Francophonie
Lolona Rakotovo et Harinosy Ratompomalala, Ecole Normale Supérieure d'Antananarivo



Décembre 2013

La production du rapport

Ce rapport fait suite au dispositif de formation à distance des maîtres inspiré d'IFADEM (Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres) qui vise à améliorer les compétences des instituteurs en pédagogie et dans l'enseignement du et en français. Le pilote de l'expérimentation « apprentissage assisté par mobile » a été déployé à Madagascar entre Août 2012 et Avril 2013. Il fait suite à un partenariat public-privé entre l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) d'une part et le groupe de télécommunications Orange d'autre part, avec le soutien de l'Agence française de développement (AFD). La réalisation de cette initiative a été possible en mobilisant différentes personnes appartenant à l'Institut national de formation pédagogique (INFP), l'École normale supérieure (ENS) d'Antananarivo, Orange Madagascar, Orange Labs, l'AUF.

- * Au titre de l'AUF, le projet a été coordonné par Pierre-Jean Loiret (AUF Paris) et Tojonirina Razafindrakoto (chef de projet Madagascar).
- * Au titre de l'ENS d'Antananarivo, la recherche qualitative a été menée par Harinosy Ratompomalala, assistée de Mamy Lalao Rakotonanahary. Lolona Rakotovao a notamment été responsable de l'encadrement des équipes de tuteurs.
- * Au titre de l'INFP, François Maka, coordonnateur de la formation à distance, a été l'interlocuteur chez le principal partenaire institutionnel du dispositif.
- * Au titre d'Orange Labs, Erwan Le Quentrec et Fabienne Gire ont coordonné les interventions des différentes équipes d'Orange nécessaires à la réussite du projet et ont analysé les usages du mobile dans le parcours de formation. Ont également contribué : Ralph Ankri, Randa Abdelgawad, Bertrand Le Lameur, Patrick Losquin, Jean-Luc Metzger, Morgan Richomme, Ghada Soliman.
- * Au titre d'Orange Madagascar, Lala Tiana Francia Andriamampionona (chef de département RSE et Innovations) et Danhy Rasolonjatovo (chef de projet RSE) ont coordonné les équipes d'Orange Madagascar pour l'établissement de la proposition commerciale sur-mesure, la distribution et l'initiation à l'utilisation du mobile, l'accompagnement pour l'utilisation d'Orange Money et l'extraction des données nécessaires à l'analyse des usages.
- * Sandoss Ben Abid-Zarrouk et Charlotte Pourcelot de l'université de Haute-Alsace ont analysé le questionnaire soumis aux enseignants à l'issue de la formation.

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS	5
SYNTHESE	8
L'EXPERIMENTATION IFADEM A MADAGASCAR.....	12
Le dispositif de formation.....	12
La couverture Orange des écoles pilotes	13
Les services mis en place par Orange	14
L'évaluation du dispositif	15
PROFIL DES PARTICIPANTS	16
Description sociodémographique et professionnelle.....	16
Le niveau de français au début de la formation.....	18
Préexistence d'utilisation du mobile et équipements possédés	18
LA PRISE EN MAIN DU MOBILE.....	20
Deux types de mobiles.....	20
Auto-évaluation à l'utilisation du mobile.....	20
La manipulation du mobile	20
L'utilisation des documents sonores de la formation	21
L'utilisation des services de l'opérateur	21
Synthèse sur l'auto-évaluation à l'utilisation du mobile	22
Avis sur la formation à l'utilisation du mobile.....	24
Intérêt et praticité du mobile dans le cadre d'IFADEM	24
L'UTILISATION DU MOBILE AU COURS DE L'ANNEE DE FORMATION	26
L'utilisation des services mis en place pour le suivi de la formation.....	26
La participation et les résultats aux QCM par SMS.....	26
Le serveur vocal « Kisaitoo ».....	35
Le mobile pour communiquer	36
Le trafic voix et SMS	36
Les communications « intra-flotte »	38
Les communications « hors forfait » (à la charge des enseignants)	41
L'étude du graphe social.....	43
Trois profils d'enseignants en fonction de leurs usages du mobile	51
Les usages hors communication.....	58
Installation d'une sonde Android pour les détenteurs de l'Alcatel	58
L'utilisation des différentes fonctionnalités du mobile	59

L'écoute des fichiers sonores de la formation.....	61
L'utilisation d'Orange Money.....	63
L'IMPACT DU MOBILE SUR LES APPRENTISSAGES	65
Impact sur l'évaluation théorique.....	65
Impact sur l'évaluation pratique.....	73
Impact sur l'évaluation globale	78
BILAN FINANCIER	80
CONCLUSION.....	82
ANNEXE 1. Description des circonscriptions scolaires.....	84
ANNEXE 2. Description des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F	86
ANNEXE 3. Auto-évaluation à l'utilisation du mobile	88
ANNEXE 4. Précisions sur les QCM	90
ANNEXE 5. Le mobile pour communiquer	95
ANNEXE 6. Communication « hors forfait » (à la charge des enseignants)	98
ANNEXE 7. Typologie des enseignants en fonction de leurs usages du mobile	102
ANNEXE 8. Rapport de l'enquête qualitative.....	103

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1. Résumé du dispositif de formation.....	13
Figure 2. Couverture du réseaux mobile Orange et géolocalisation des écoles.....	13
Figure 3. Résumé des besoins de l'AUF et de l'INFP et services proposés par Orange	14
Figure 4. Cartographie des écoles selon la perception de disponibilité du réseau mobile Orange et couverture réelle du réseau.....	33
Figure 5. Vue du graphe social des enseignants à partir des liens issus des comptes rendus d'appels selon les centralités de degré et d'intermédiarité	46
Figure 6. Les communautés d'appartenance définies par l'étude du graphe social	47
Figure 7. Cartographie des écoles selon la communauté d'appartenance de l'enseignant et la circonscription scolaire	50
Figure 8. Cartographie des antennes relais selon l'intensité d'usage mesurée en nombre d'appels sortants.....	57
Figure 9. Ecran principal du mobile Alcatel OT908F tel qu'il a été distribué aux enseignants et tuteurs.....	58

Tableaux

Tab 1. Taux de participation et taux de bonnes réponses pour un QCM selon les livrets.....	26
Tab 2. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection de variables (stepwise) – probabilités d'appartenir à chaque profil de participants à la campagne de QCM comparativement au profil de « participation faible ou modérée ».....	29
Tab 3. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection (stepwise) de variables – modèle avec la perception du réseau issue du questionnaire d'Avril 2013 – probabilités d'appartenir à chaque profil de participants à la campagne de QCM comparativement au profil de « participation faible ou modérée ».....	34
Tab 4. Récapitulatif des communications « intra flotte ».....	40
Tab 5. Récapitulatif des communications « hors forfait » (à la charge des enseignants).....	41
Tab 6. Groupes prédéfinis pour la formation (1 groupe = 1 tuteur) et communautés définies par le graphe social (regroupé par vague)	48
Tab 7. Description des communautés selon quelques caractéristiques socio-démographiques (%) et les évaluations liées au programme IFADEM.....	49
Tab 8. Variables actives de l'ACM et modalités associées	51
Tab 9. Caractérisation des 3 classes de la typologie	53
Tab 10. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection de variables (stepwise) – probabilités d'appartenir à chaque profil d'utilisateurs du mobile comparativement au profil des « utilisateurs modérés »	54
Tab 11. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection de variables (stepwise) –modèle avec la perception du réseau issue du questionnaire d'Avril 2013 - probabilités d'appartenir à chaque profil d'utilisateurs du mobile comparativement au profil des « utilisateurs modérés ».....	56
Tab 12. Modélisation de la note obtenue à l'évaluation théorique - Estimation des coefficients du modèle linéaire général	72
Tab 13. Modélisation de la note obtenue à l'évaluation pratique - Estimation des coefficients du modèle linéaire général	77
Tab 14. Modélisation de la note globale - Estimation des coefficients du modèle linéaire général.....	79
Tab 15. Simulation de coût mensuel par utilisateur	81
Tab 16. Pour chaque circonscription scolaire, répartition en termes de profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et vague de convocation au regroupement	84
Tab 17. Pour chaque circonscription scolaire, répartition en termes de caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu	84

Tab 18. Pour chaque circonscription scolaire, répartition en termes de caractéristiques d'équipement de l'individu	85
Tab 19. Comparaison des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F en termes de profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et vague de convocation au regroupement	86
Tab 20. Comparaison des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F en termes de caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu	86
Tab 21. Comparaison des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F en termes de caractéristiques d'équipement de l'individu	87
Tab 22. Pourcentage d'individus se jugeant capables d'effectuer l'ensemble des manipulations proposées concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation à l'usage du mobile selon le profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et la vague de convocation au regroupement.	88
Tab 23. Pourcentage d'individus se jugeant capables d'effectuer l'ensemble des manipulations proposées concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation à l'usage du mobile selon les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu	88
Tab 24. Pourcentage d'individus se jugeant capables d'effectuer l'ensemble des manipulations proposées concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation à l'usage du mobile selon les caractéristiques d'équipement de l'individu	89
Tab 25. Détail des QCM envoyés.....	91
Tab 26. Participation à la campagne de QCM selon le profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et la vague de convocation au regroupement.....	93
Tab 27. Participation à la campagne de QCM selon les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu	93
Tab 28. Participation à la campagne de QCM selon les caractéristiques d'équipement de l'individu	94
Tab 29. Communication « hors forfait » selon le profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et la vague de convocation au regroupement.....	99
Tab 30. Communication « hors forfait » selon les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu.....	100
Tab 31. Communication « hors forfait » selon les caractéristiques d'équipement de l'individu	101
Tab 32. Description du premier axe factoriel (18% de l'inertie totale).....	102
Tab 33. Description du deuxième axe factoriel (10% de l'inertie totale)	102

Graphiques

Graph 1. Répartition des enseignants et tuteurs selon leurs caractéristiques socio-démographiques et professionnelles.....	17
Graph 2. Possession de la radio, télévision et électricité pour les enseignants et les tuteurs	19
Graph 3. Auto-évaluation concernant la manipulation du mobile suite à l'initiation à l'utilisation du mobile	21
Graph 4. Auto-évaluation concernant l'écoute des documents sonores de la formation suite à l'initiation à l'utilisation du mobile.....	21
Graph 5. Auto-évaluation concernant l'utilisation des services de l'opérateur suite à l'initiation à l'utilisation du mobile	22
Graph 6. Score d'auto-évaluation concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation	22
Graph 7. Score d'auto-évaluation concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation selon le modèle de mobile utilisé	23
Graph 8. Evaluation de la formation à l'utilisation du mobile (utilité et facilité à comprendre)	24
Graph 9. Intérêt et praticité perçus vis-à-vis de l'utilisation du mobile dans le cadre de la formation IFADEM.....	25
Graph 10. Répartition des enseignants et tuteurs selon leur participation à la campagne de QCM	27

Graph 11. Répartition des enseignants et tuteurs selon leur réussite aux QCM et leur degré de participation à la campagne.....	28
Graph 12. Facilité déclarée à répondre aux QCM selon le taux de participation observé.....	28
Graph 13. Répartition de la perception de couverture réseau mobile au travail (Q59) selon la circonscription scolaire	31
Graph 14. Répartition de la perception de couverture réseau mobile au travail (Q59) selon la participation à la campagne de QCM	32
Graph 15. Répartition des communications selon leur type (appel ou SMS ; entrant ou sortant) à partir des comptes-rendus d'appels	36
Graph 16. Evolution de la volumétrie d'appels et de SMS sortants	37
Graph 17. Répartition de l'ensemble des communications selon leur qualification (type de destinataire ou d'émetteur) à partir des comptes-rendus d'appels	38
Graph 18. Répartition des appels et SMS sortants selon leur qualification (type de destinataire) à partir des comptes-rendus d'appels	39
Graph 19. Courbe de concentration de Lorentz du nombre d'appels émis intra-flotte.	39
Graph 20. Répartition des communications sortantes intra-flotte selon l'origine et la destination	40
Graph 21. Communication hors forfait : par mois, montant total (en Ariary).....	42
Graph 22. Courbe de concentration de Lorentz du montant des communications hors forfait facturées	42
Graph 23. Répartition des participants à la formation en fonction de leur utilisation du mobile	52
Graph 24. Utilisation de différentes fonctionnalités du Smartphone Alcatel	59
Graph 25. Evolution de l'utilisation de différentes fonctionnalités du smartphone Alcatel au cours de l'année de formation	60
Graph 26. Utilisation du mobile pour s'informer ou s'organiser selon le modèle de mobile utilisé.....	60
Graph 27. Utilisation du mobile pour se distraire selon le modèle de mobile utilisé	61
Graph 28. Ecoute des fichiers sonores de la formation	61
Graph 29. Distribution du nombre de fichiers sonores de la formation écoutés par enseignant	62
Graph 30. Facilité à utiliser Orange Money	63
Graph 31. Distribution des notes à l'évaluation théorique (enseignants, y compris ZAP)	66
Graph 32. Distribution des notes obtenues au test théorique IFADEM selon les variables concernant l'organisation de la formation.....	67
Graph 33. Distribution des notes obtenues au test théorique IFADEM selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants	68
Graph 34. Distribution des notes obtenues au test théorique IFADEM selon l'usage du mobile	69
Graph 35. Relation entre le nombre d'enseignants par tuteur et la moyenne des notes au test théorique IFADEM.....	70
Graph 36. Relation entre l'âge et la note au test théorique IFADEM	70
Graph 37. Distribution des notes obtenues à l'évaluation pratique (ZAP+Enseignants)	73
Graph 38. Distribution des notes obtenues au test pratique IFADEM selon les variables concernant l'organisation de la formation.....	74
Graph 39. Distribution des notes obtenues au test pratique IFADEM selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants.....	75
Graph 40. Distribution des notes obtenues au test pratique IFADEM selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants.....	76
Graph 41. Dépenses facturées par Orange Madagascar à l'AUF par poste	80
Graph 42. Participation et résultat aux QCM.....	90
Graph 43. Evolution de la volumétrie de communications sortantes selon le type de destination (intra-flotte, n° 500, autres numéro malgaches hors n° spéciaux).....	95
Graph 44. Evolution de la volumétrie de communications sortantes intra-flotte selon leur origine et leur destination	96
Graph 45. Evolution de la volumétrie de communications sortantes entre les enseignants et leur tuteur.....	97
Graph 46. Communication hors forfait : par mois, nombre total d'appels émis et durée totale (en heures)	98
Graph 47. Communication hors forfait : par mois, nombre total de SMS émis.....	99

SYNTHESE

L'Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres (IFADEM) participe aux efforts internationaux en faveur d'une éducation de base de qualité pour tous en visant à améliorer les compétences des instituteurs en poste en matière de pédagogie et dans l'enseignement du et en français. **A Madagascar, un pilote portant sur 436 enseignants et 22 tuteurs s'est déroulé entre Août 2012 et Avril 2013.** Combinant séances en présentiel et auto-formation tutorée, ce pilote présente la particularité d'expérimenter l'introduction du téléphone mobile dans le dispositif de formation afin de renforcer l'accompagnement pédagogique des enseignants en formation continue.

Le présent rapport a pour objectif d'évaluer les usages du mobile par les enseignants et tuteurs et à apporter des premiers éléments permettant de juger de l'intérêt de l'introduction du mobile dans le dispositif de formation continue, en s'appuyant sur différents types d'informations issues de l'analyse des données de trafic des téléphones mobile, des données de la plateforme d'envoi de QCM par SMS, des données issues de la sonde Android installée sur une partie des terminaux, des enquêtes quantitatives et qualitative¹ et des notes obtenues aux évaluations des acquis à l'issue de la formation. Après avoir présenté le programme expérimental de formation mis en place à Madagascar et le profil des participants, nous faisons le point sur la prise en main du mobile par les enseignants au début du parcours de formation. Nous analysons ensuite les usages du mobile en s'attachant plus particulièrement à ceux liés à la formation (participation aux QCM, communication entre participants, écoute des fichiers sonores...). Nous étudions alors l'impact du mobile sur les apprentissages, en analysant le lien entre la participation à la campagne de QCM par SMS et la réussite aux évaluations finales. Enfin, nous présentons un rapide bilan financier, proposant des estimations de coût par participant.

L'expérimentation se déroule dans la province d'Amoron'i Mania située au centre de l'île de Madagascar sur la nationale 7, entre Antsirabe et Fianarantsoa. Cette province se subdivise en quatre circonscriptions scolaires (Ambositra, Fandriana, Manandriana et d'Ambatofinandrahana) présentant des différences notables en termes de développement. Aussi, si les participants sont globalement relativement âgés et peu formés (80% ont 50 ans et plus ; ils ont une certification de niveau fin de collège, mais rarement plus), leur profil diffère néanmoins assez nettement selon leur circonscription scolaire de rattachement. A titre d'illustration, la disposition d'équipements modernes, mesurée ici par l'accès à l'électricité et la possession d'un mobile antérieure à l'expérimentation, est nettement plus répandue dans la circonscription d'Ambositra, chef de lieu de la province, tandis que la couverture du réseau mobile (Orange) souffre de larges zones blanches dans la circonscription la plus rurale d'Ambatofinandrahana.

Au démarrage de la formation, tous les participants ont reçu, en complément du kit pédagogique (livrets de formation, dictionnaire, grammaire,...), un téléphone mobile disposant d'un lecteur MP3 pour l'écoute des fichiers sonores de la formation, ces fichiers étant préenregistrés sur une carte mémoire. Afin de pallier les difficultés d'accès à l'électricité, un chargeur solaire (cellule photovoltaïque sans batterie) a également été fourni à chacun. **Au-delà de l'équipement, divers services ont été mis en place afin d'améliorer l'encadrement pédagogique** : tarification « gratuite » des appels entre tous les participants à la formation (c'est-à-dire enseignants et tuteurs), service d'envoi de QCM par SMS et de SMS d'information, serveur vocal *Kisaitoo* accessible « gratuitement » via le numéro court 500 permettant de déposer une question et recevoir la réponse en différé. La gratuité pour les participants à la formation a été rendue possible grâce à une tarification spécifique (forfait flotte) mise en place par Orange Madagascar et une prise en charge financière de l'Agence

¹ L'enquête qualitative menée par Harinosy Hanitriniala Ratompomalala et Mamy Lalao Rakotonanahary de l'Ecole Normale Supérieure d'Antananarivo auprès de 18 participants fait l'objet d'un rapport spécifique, de même que l'enquête par questionnaire soumise à l'ensemble des enseignants à la fin de la formation et analysée par Sandoss Ben Abid-Zarrouk et Charlotte Pourcelot de l'Université de Haute-Alsace. Seuls les principaux éléments permettant d'illustrer nos propos sont repris ici. Le rapport détaillé de l'enquête qualitative est joint en annexe, page 103.

universitaire de la Francophonie ². De plus, le paiement sécurisé des indemnités occasionnées par la formation (déplacement, restauration) a été assuré via Orange Money.

L'enquête par questionnaire conduite à l'issue du parcours de formation, ainsi que les entretiens menés avec différents enseignants, révèlent que **l'usage du mobile pour la formation est plébiscité. Mais cet enthousiasme affiché cache une réalité plus contrastée.** Environ un quart des participants a tiré pleinement profit du mobile en communiquant avec les enseignants et tuteurs de la formation et en participant assidûment à la campagne de QCM mise en place. A l'inverse, un tiers a très peu utilisé le mobile pour communiquer ou répondre aux QCM. **La qualité perçue du réseau mobile, le fait d'avoir déjà possédé un mobile et la circonscription d'appartenance apparaissent comme les principaux déterminants de l'intensité d'utilisation.**

Plus précisément, concernant l'usage du mobile, on retiendra les enseignements qui suivent.

- La campagne de QCM par SMS a connu un succès certain. **Le taux moyen de participation de 40% pour un QCM est tout à fait satisfaisant** dans une région où les problèmes de couverture du réseau mobile et de chargement des terminaux sont nombreux. Mais l'assiduité varie considérablement selon les participants à la formation. Les enseignants qui déclarent avoir une couverture réseau médiocre ont très peu de chances d'être des utilisateurs réguliers de ce service. **C'est donc bien à la difficulté de capter correctement le réseau mobile qu'il faut imputer en grande partie la faible participation de certains enseignants** et particulièrement ceux de la circonscription d'Ambatofinandrahana. La possession d'un mobile avant le démarrage de la formation impacte significativement les usages. Pour les personnes qui ne possédaient pas de mobile, le risque de ne pas adopter le service est grand. On notera donc en filigrane que la formation dédiée au mobile (notamment la manipulation du SMS) pendant les trois regroupements et/ou avec les tuteurs doit être absolument renforcée pour les primo-accédants. Enfin, l'accès à l'électricité facilite, indéniablement, une participation assidue et les chargeurs solaires mis à disposition se sont révélés trop rudimentaires pour compenser son absence. Un chargeur muni d'une batterie s'avère indispensable pour répondre quotidiennement aux questions reçues par SMS. De plus, l'attribution de Smartphone dans ce contexte n'est pas prioritaire puisque au-delà de son coût plus élevé sa plus-value n'est pas démontrée dans le cadre d'une autoformation n'utilisant pas le web, au contraire, il semble que le Smartphone ait généré davantage de difficultés d'utilisation.
- **En dehors de la participation à la campagne de QCM, le SMS est peu utilisé.** Les 2/3 des SMS envoyés sont imputables aux QCM (idem pour les SMS reçus). Seules 9% des communications émises « intra-flotte » et 3% des communications émises « hors forfait » se font par SMS³. Nombre d'enseignants manipulent encore avec difficultés les SMS. D'autre part, 2/3 des appels émis ont pour destinataire un enseignant ou tuteur participant à l'expérimentation. Autrement dit, **le mobile est avant tout utilisé pour les besoins du parcours de formation.** Néanmoins, 71% des participants ont émis au moins une communication à leur charge (pour un coût global équivalant à 7,15€ en moyenne par utilisateur). Par ailleurs, **les communications émises se concentrent sur un nombre limité d'individus** (25% des participants ont émis près de 70% des appels « intra-flotte » et 25% ont généré 80% du montant facturé aux enseignants). **Les tuteurs sont davantage communicants et le graphe social construit à partir des communications (appels et SMS) confirme leur position stratégique au sein des apprenants.**

² Afin de faciliter les échanges entre les tuteurs et les coordinateurs du projet IFADEM à Madagascar, le forfait flotte est également appliqué aux rédactrices et au chef de projet. Nous n'en ferons pas état dans ce rapport qui s'intéresse uniquement aux participants à la formation (enseignants et tuteurs).

³ Nous désignons par communications « intra-flotte » l'ensemble des communications, appels et SMS, entre participants (enseignants, tuteurs). Par opposition, nous désignons par communications « hors-forfait » les communications non prises en charge par l'AUF.

- L'usage du mobile à d'autres fins que la communication est confirmé. Concernant l'écoute des supports audio de la formation préenregistrés sur les mobiles, en moyenne, un fichier a été écouté par près de 2/3 des enseignants⁴. Un quart des enseignants ont écouté la quasi-totalité des fichiers (au moins 40 fichiers sur 41), inversement un quart en ont écouté moins de 12. **Au-delà de l'usage destiné à l'autoformation, il est intéressant de noter que plusieurs enseignants interviewés ont mentionné une utilisation des fichiers sonores en classe avec leurs élèves.** Les autres usages (radio, fonction réveil, calculatrice, agenda) ont également été mobilisés comme l'atteste l'enquête quantitative réalisée en fin d'expérimentation et les données enregistrées par la sonde Android.
- **Le serveur vocal Kisaitoo a été très peu utilisé.** D'une part, le service n'était pas opérationnel lors du démarrage de la formation et il n'a pas pu être présenté convenablement aux enseignants lors du premier regroupement à Ambositra. D'autre part, la mise en place du tutorat avec la possibilité pour l'enseignant de joindre gratuitement son tuteur et les autres enseignants de la formation rend sans doute l'utilisation du service moins pertinente. Cependant, **cette solution n'est pas à écarter définitivement, notamment en cas de massification de l'usage pédagogique du téléphone.**
- Une grande majorité (86%) des enseignants a déclaré l'utilisation d'Orange Money facile. Mais eu égard aux difficultés de manipulation du mobile constatées sur place, il semble que cette satisfaction témoigne davantage de la **qualité de l'accompagnement mis en place par l'équipe d'Orange Madagascar.** Par ailleurs, il ressort des entretiens qualitatifs menés à l'issue de la formation que **l'intérêt des enseignants reste mitigé pour le paiement des soldes via Orange Money.** Plusieurs freins sont évoqués, parmi lesquels la souscription de crédits bancaires qui nécessite obligatoirement le virement du salaire à la banque. Rappelons également que la province d'Amoron'i Mania dans laquelle s'est déroulée l'expérimentation est une région très rurale où la solution Orange Money est actuellement peu développée, ce qui rend l'offre moins attractive. A l'inverse, plusieurs enseignants voient un intérêt certain à l'utilisation d'Orange Money pour éviter les files d'attente lors des jours de paie et les trajets que cela occasionne.

En l'absence d'évaluation du niveau des enseignants au début de la formation et d'un échantillon témoin (c'est-à-dire un groupe d'enseignants n'ayant pas suivi la formation continue), il ne nous a pas été possible de mesurer la valeur ajoutée de l'ensemble du dispositif de formation ici déployé, mais les disparités d'usages du mobile autorisent néanmoins une première analyse quant à l'influence de celui-ci sur les résultats aux évaluations finales (théorique et pratique). **La participation à la campagne QCM conditionne largement les résultats aux évaluations.** *Toutes choses égales par ailleurs*⁵, plus la participation à la campagne de QCM est assidue, meilleures sont les notes obtenues.

En résumé, l'analyse des données issues du réseau (données de comptes-rendus d'appels et de la plateforme web) associée à celle des déclarations des enseignants (enquêtes par questionnaire et entretiens) montre que **le mobile et les services mis à disposition peuvent contribuer à relever le défi de l'amélioration de la qualité de l'enseignement dans le primaire.** Les QCM par SMS semblent bien avoir répondu au besoin de maintenir l'intérêt et la motivation des enseignants. En les renvoyant régulièrement vers l'étude de leurs livrets de formation, ils ont joué pleinement un rôle d'évaluation formative. L'écoute des fichiers sonores a apporté un complément aux leçons écrites, tandis que les communications entre enseignants et tuteurs d'une part, et entre enseignants d'autre part, ont pu impacter sensiblement leur motivation et leur collaboration.

⁴ Moyenne calculée à partir des informations recueillies via la sonde Android installée sur les Smartphones. Les données de 42 enseignants ont pu être exploitées.

⁵ Ici il s'agit du genre, de l'âge, du diplôme, du statut (fonctionnaire ou non), de la fonction (chef de zone administrative et pédagogique ou non) et du groupe défini pour la formation (autrement dit le tuteur de rattachement).

Parmi les points de vigilance à retenir dans une perspective d'extension du dispositif, nous noterons qu'il faut notamment :

- **Renforcer la couverture réseau** pour ne pas renforcer les inégalités :
Les zones mal couvertes cumulent les handicaps : davantage d'enseignants non familiarisés avec la technologie mobile, difficultés de déplacement accrues pour s'entraider.
- **Doter les enseignants uniquement de mobiles milieu de gamme avec un chargeur solaire intégrant une batterie :**
Les Smartphones présentent l'inconvénient d'être plus gourmand en électricité, ce qui complique leur utilisation dans les régions où l'accès à l'électricité est difficile. Le dispositif d'auto-formation n'intégrant pas de support Internet, sa plus-value n'est pas démontrée ici. A Madagascar, l'équipement en Smartphone n'est pas une priorité et peut même constituer une difficulté supplémentaire pour certains maîtres.
Un chargeur solaire intégrant une batterie faciliterait considérablement l'usage du mobile au quotidien. La simple cellule photovoltaïque conduit à immobiliser le mobile pendant son temps de charge en journée.
- **Renforcer la formation initiale à l'usage du mobile :**
L'initiation à l'utilisation du mobile dispensée en début de formation a révélé des difficultés dans sa manipulation, notamment pour l'envoi de SMS et l'écoute de fichier sonores MP3, manipulations indispensables pour profiter pleinement de la formation. Notons que nombre d'enseignants ne sont pas familiarisés avec le mobile. Pour accompagner les enseignants dans leurs usages du mobile et notamment du QCM, des guides utilisateurs détaillés et adaptés à chaque mobile ont été rédigés par Orange Labs, mais n'ont finalement pas pu être distribués aux enseignants. Ils auraient peut-être pu faciliter l'appropriation.
- **Maintenir le tutorat au cœur du dispositif :**
Le nombre d'enseignants à encadrer pour un même tuteur devrait sans doute être limité (au-delà d'une vingtaine d'enseignants, le tutorat semble difficile à mener).
- **Maintenir la possibilité d'appeler son tuteur et de communiquer entre pairs « gratuitement »** (gratuité pour l'utilisateur final, même si une limite de temps de communication peut être instaurée). Les échanges sont ainsi grandement facilités et les estimations de coûts par participant montrent que la mise en place d'un forfait illimité entre participants est plus avantageuse qu'une facturation individuelle basée sur les tarifs habituellement pratiqués.
- **Maintenir les QCM par SMS :**
Le principe des QCM est plébiscité par les enseignants, mais ils sont demandeurs de plus d'explications dans les réponses (ici l'enseignant était renvoyé à la partie du livret concerné).
Des enseignants qui n'avaient pas pu participer aux QCM en raison de défaillance technique (manque de couverture réseau notamment) ont même tenté de compenser cette absence en recopiant les questions lors des regroupements en présentiel.
Certaines questions devraient également sans doute être simplifiées.
- **Continuer de s'adapter au public cible et aux besoins particuliers rencontrés :**
Le serveur vocal *Kisaitoo* peut trouver son utilité notamment en cas de massification du dispositif. Il présente en outre l'intérêt de garder en mémoire les questions levées par les enseignants et de constituer une foire aux questions.

L'EXPERIMENTATION IFADEM A MADAGASCAR

Le dispositif de formation



L'initiative francophone pour la formation à distance des maîtres (IFADEM) est co-pilotée par l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) et l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF). A la suite de la crise politique de 2009, Madagascar a été suspendu de l'OIF (et l'était toujours fin 2013). C'est pour cette raison que le programme de formation à distance des maîtres a été uniquement mis en œuvre à Madagascar par l'AUF en partenariat avec l'Institut national de formation pédagogique (INFP). **Il participe aux efforts internationaux en faveur d'une éducation de base de qualité pour tous et vise à améliorer les compétences des instituteurs en pédagogie et dans l'enseignement du et en français.**

L'AUF et l'Agence française de développement (AFD) ont décidé de conduire avec le groupe Orange une **expérimentation à Madagascar consistant à introduire le téléphone mobile dans le dispositif de formation** à distance des enseignants du primaire pour renforcer leur accompagnement pédagogique.

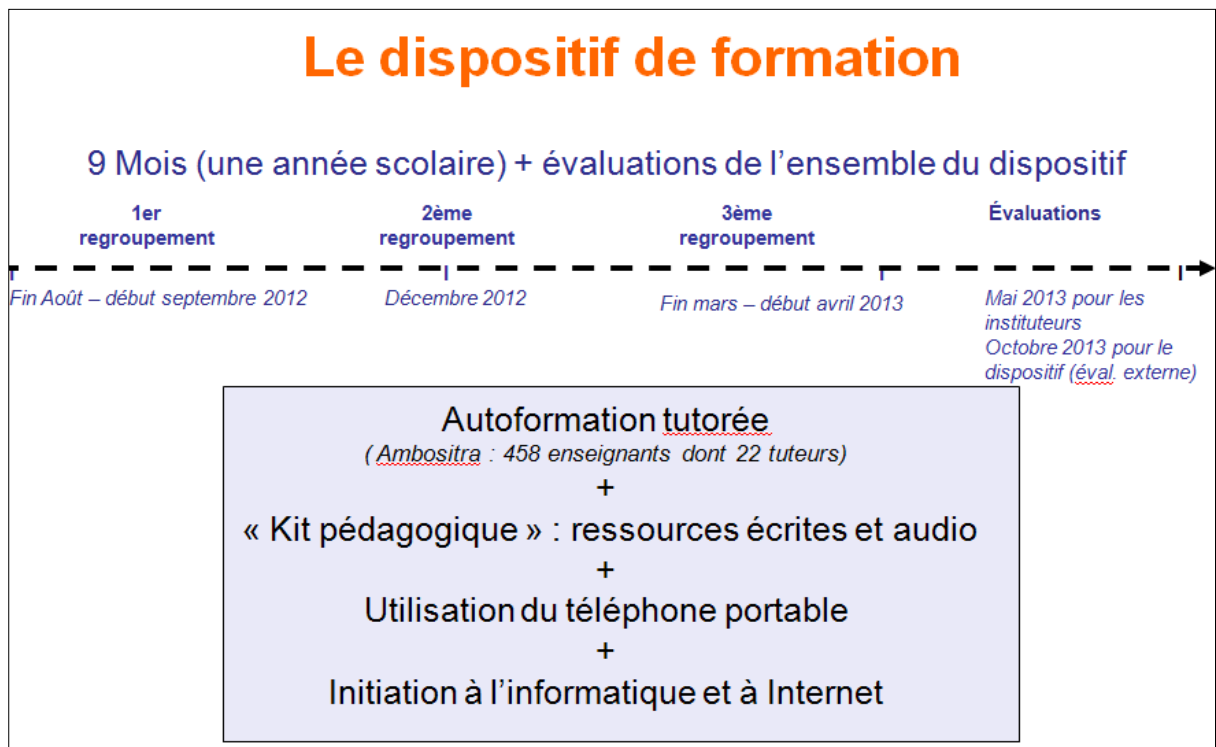
L'expérimentation porte sur 436 enseignants du primaire de la province d'Amoron'i Mania, dont la capitale est Ambositra, située sur la nationale 7, entre Antsirabe et Fianarantsoa, **et 22 tuteurs.**

Le parcours pédagogique s'étale sur une durée d'environ 9 mois, soit une année scolaire et correspond environ à 250 heures de formation. Les participants sont regroupés au centre régional de l'INFP d'Ambositra pour 2 ou 3 jours de formation en présentiel, trois fois au cours de l'année (début, milieu et fin de formation). Pour des raisons logistiques, trois groupes d'environ 150 enseignants ont été constitués en fonction de leur lieu d'enseignement. Ils sont convoqués à des dates successives. Ces regroupements ont lieu pendant les vacances scolaires pour éviter d'enlever les enseignants de leurs classes.

Entre ces périodes de regroupement les instituteurs sont en période d'autoformation (voir figure 1). La recherche en éducation a montré que la solitude et l'isolement étaient les principales causes d'échec dans un dispositif de formation à distance. Aussi pour éviter l'abandon, des tuteurs (à Madagascar il s'agit de conseillers pédagogiques) rencontrent régulièrement les enseignants pour les aider à surmonter leurs difficultés et maintenir leur motivation. Une rencontre par mois permet aux instituteurs de travailler avec leur tuteur. Les conseillers pédagogiques ont été spécialement formés à cette fonction de tutorat.

Lors du premier regroupement, un téléphone mobile avec chargeur solaire et un kit pédagogique ont été distribués à chaque enseignant. Le kit pédagogique comporte des ressources écrites (5 livrets de formation, un dictionnaire, une grammaire, un cahier) et des ressources audio (documents sonores) enregistrées sur le mobile. Les enseignants ont bénéficié d'une initiation à l'utilisation du mobile et d'une initiation à l'informatique et à Internet. **Le principal objectif de l'utilisation du mobile est de renforcer l'accompagnement pédagogique des tuteurs et de permettre aux enseignants de communiquer entre eux.**

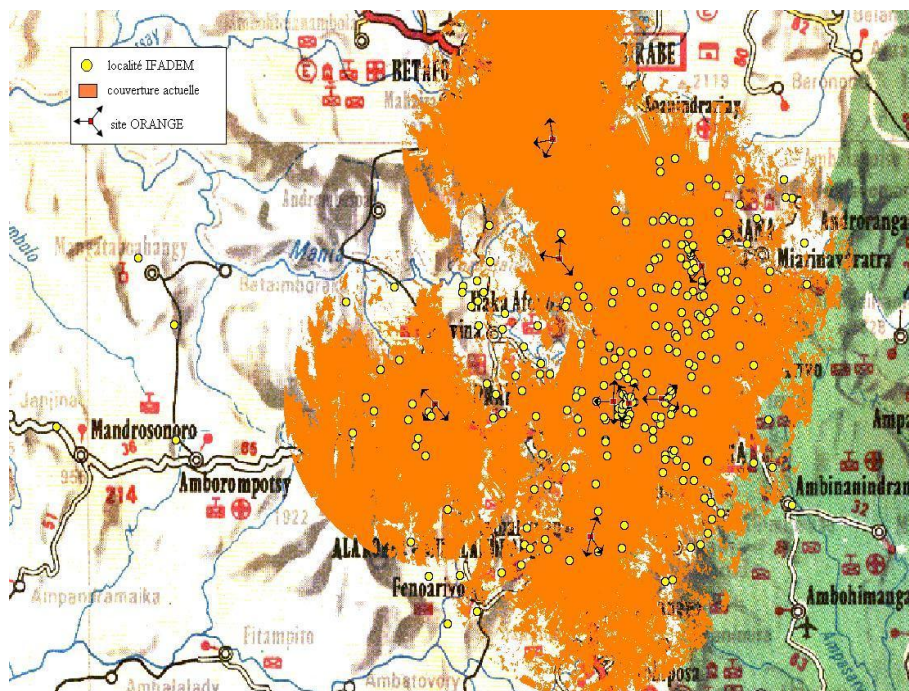
Figure 1. Résumé du dispositif de formation



La couverture Orange des écoles pilotes

Nous avons pu obtenir la géo-localisation de 175 écoles, représentant 266 enseignants, soit 61% des enseignants prenant part à la formation. La projection des zones de couverture du réseau mobile Orange en avril 2012 sur la carte ci-dessous (Figure 2) fait clairement apparaître le défaut de couverture de certaines écoles.

Figure 2. Couverture du réseaux mobile Orange et géolocalisation des écoles



Source : Données AUF pour la localisation des écoles et Orange Madagascar pour la couverture réseau mobile.

Les services mis en place par Orange

Le téléphone mobile doit permettre aux enseignants d'écouter les documents sonores de la formation. Pour cela un **mobile⁶ disposant d'un lecteur MP3** leur a été fourni ainsi qu'un **chargeur solaire** - plus précisément uniquement une cellule photovoltaïque sans batterie - permettant de pallier le manque d'accès à l'électricité.

De plus, les enseignants bénéficient d'un meilleur encadrement pédagogique grâce à la mise en place :

- d'une **tarification gratuite des appels** entre tous les intervenants dans la formation : participants (enseignants et tuteurs), concepteurs des supports de cours et chef de projet⁷
- de la mise en place d'un **serveur vocal** (service « *Kisaitoo* ») accessible gratuitement via le numéro court **500** permettant de déposer une question en français ou en malgache et de recevoir la réponse textuelle par SMS ou une réponse vocale (traduction automatique d'une réponse textuelle accessible par le **500** après réception d'un SMS)
- d'un **service d'envoi de QCM par SMS** (se rapportant aux supports pédagogiques de la formation) **et de SMS d'information**

Pour les responsables de la formation, ces services sont accessibles via une seule interface web mise à leur disposition.

Enfin, le paiement sécurisé des charges occasionnées par la formation s'est effectué par **Orange Money**. Il s'agit de petites sommes : indemnités de déplacement et de restauration que les enseignants reçoivent pendant les 3 regroupements et indemnités de déplacement des tuteurs pour leurs rencontres mensuelles avec les instituteurs.

Figure 3. Résumé des besoins de l'AUF et de l'INFP et services proposés par Orange

Besoins AUF - INFP	Services proposés par Orange
• Support ressources audio	→ Téléphone mobile avec lecteur MP3 et chargeur solaire. Distribution à tous les enseignants 
• Renforcement de l'encadrement pédagogique	→ Appels gratuits entre enseignants et tuteurs → Serveur vocal  → Services d'envoi de QCM et SMS d'information  → Une seule interface web mise à disposition des coordinateurs 
• Paiement sécurisé	→ Orange Money 

L'utilisation du mobile entre participants à la formation (enseignants/tuteurs) et la participation aux QCM font l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du rapport.

⁶ Deux modèles ont été distribués : un modèle moyenne gamme (ZTE-G R222) et un modèle plus évolué avec écran tactile (Smartphone ALCATEL OT908F). Cf précisions page 20.

⁷ Orange a mis en place une tarification avantageuse (forfait flotte) et les coûts sont pris en charge par l'AUF. C'est également le cas pour le serveur vocal et le service d'envoi de QCM par SMS et de SMS d'information, pour lesquels les coûts des communications sont pris en charge par l'AUF.

L'évaluation du dispositif

Le suivi d'expérimentation fait l'objet de plusieurs modes de recueil de matériaux :

- un recueil de **données administratives** sur les participants au dispositif expérimental. Au 1^{er} regroupement une charte d'usage est présentée puis signée par chacun d'entre eux. Elle précise notamment leur accord pour qu'Orange réunisse les données d'utilisation du téléphone ;
- **deux enquêtes par questionnaire** :
 - o une enquête lors du premier regroupement visant à préciser des éléments sociodémographiques et à recueillir notamment des informations sur l'usage préexistant du mobile, l'auto-évaluation de leur maîtrise du mobile suite à l'initiation à l'utilisation dont ils ont bénéficiée, ainsi que leur avis sur cette initiation et l'utilité supposée du mobile pour la formation ;
 - o une enquête en fin d'expérimentation, co-construite avec les différentes équipes francophones et malgaches, concernant leur satisfaction et perception du dispositif de formation. L'analyse a été confiée à des chercheurs de l'Université de Haute-Alsace ;
- un recueil de données de trafic des téléphones mobiles, **les comptes-rendus d'appels (CRA)**, ainsi que les **données de facturation**, mises à disposition par Orange Madagascar ;
- des **données issues de la plateforme d'envoi de QCM par SMS** ;
- des **données issues de la sonde d'observation embarquée dans les Smartphones Alcatel** ;
- les **résultats des évaluations théoriques et pratiques** passées par les enseignants à l'issue de leur parcours de formation ;
- une **enquête qualitative menée auprès de 18 enseignants** ayant suivi la formation. Cette enquête a été co-construite par les équipes malgaches (École normale supérieure d'Antananarivo) et francophones (Orange et AUF). L'analyse détaillée figure en annexe⁸.

Ces informations ont été mises en lien via une clef de jointure, puis anonymisées.

⁸ Outre les précisions qu'elle apporte à l'analyse des données quantitatives, cette enquête est particulièrement importante et passionnante pour connaître le contexte dans lequel les instituteurs vivent et travaillent. Elle permet de recentrer utilement l'expérimentation sur l'humain.

PROFIL DES PARTICIPANTS

436 enseignants du primaire accompagnés par 22 tuteurs ont participé à la formation.

Description sociodémographique et professionnelle

Les 436 enseignants sont relativement âgés et peu formés. Agés de 27 à 60 ans, ils ont en moyenne 52 ans et 82% ont 50 ans ou plus. La quasi-totalité dispose uniquement d'une certification de niveau fin de collège : 84% sont titulaires uniquement du BEPC/CFEPES et seulement 10% sont titulaires du Bac⁹ (et l'information n'est pas renseignée pour 6% des enseignants). Un quart sont des enseignants communautaires, les FRAM¹⁰ payés par les familles, ils n'ont pas bénéficié de formation initiale pour l'enseignement. **Ils sont répartis sur 4 circonscriptions scolaires** (cisco) : Ambositra et Fandriana rassemblant à elles seules 77% des enseignants ayant participé à la formation et deux circonscriptions particulièrement reculées Ambatofinandrahana et Manandriana. La **répartition hommes/femmes** est relativement équilibrée avec une légère prédominance féminine (56% de femmes vs 44% d'hommes).

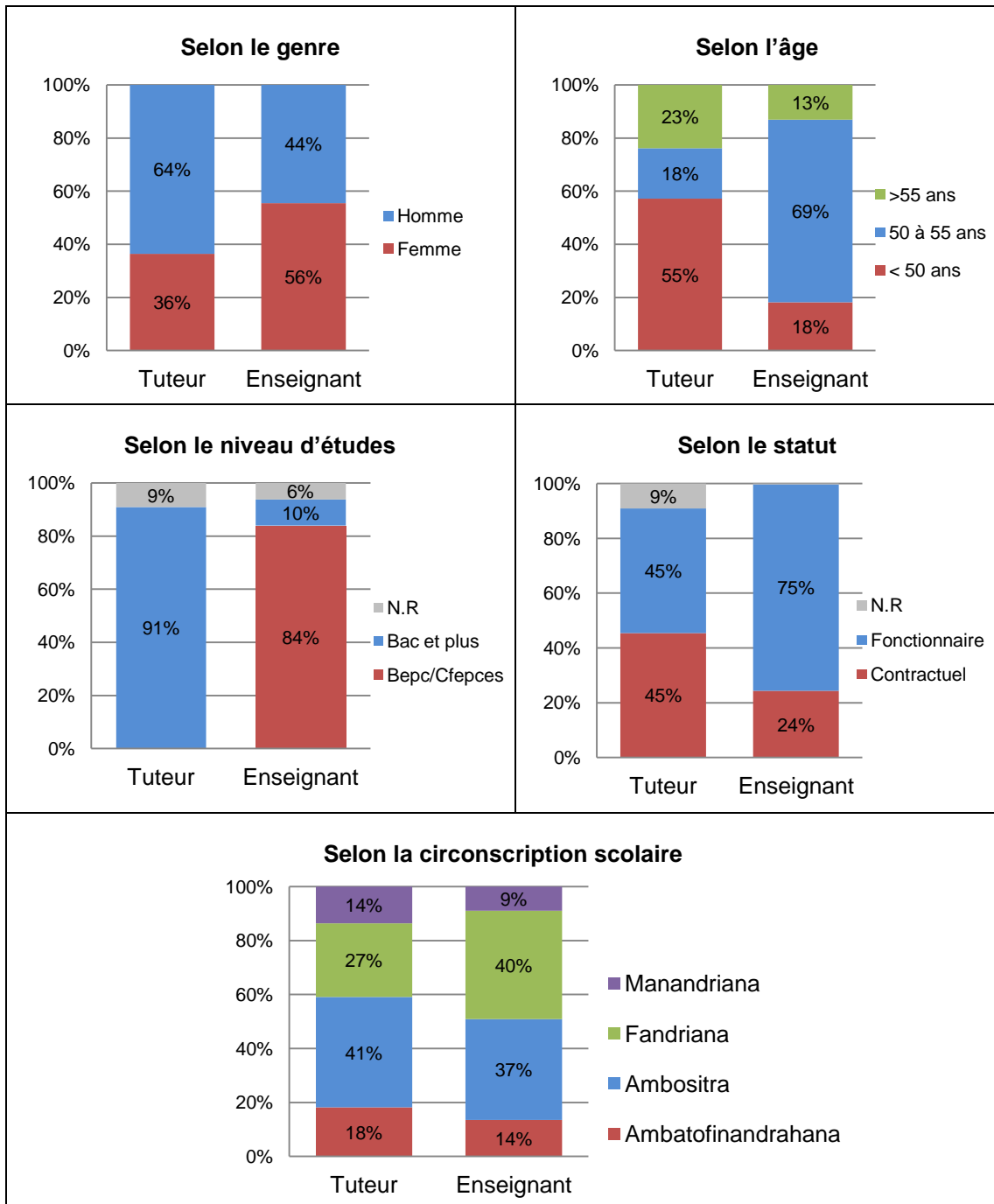
Le profil des tuteurs¹¹ diffère assez nettement de celui des enseignants. Les tuteurs sont **en moyenne plus jeunes** (47 ans contre 52 ans pour les enseignants), mais près d'1 sur 4 est âgé de plus de 55 ans. Ils sont **davantage diplômés**, puisqu'ils sont tous titulaires du Bac (20 sur 22, pour les deux autres l'information n'est pas renseignée). **Les non-fonctionnaires y sont aussi nombreux** que les fonctionnaires. **Les femmes y sont moins représentées**, avec seulement 36% de femmes parmi les tuteurs contre 56% parmi les enseignants. La répartition sur les quatre circonscriptions scolaires mentionnées diffère de celle des enseignants, car **les groupes encadrés par les tuteurs sont de taille diverse**. Les groupes varient de 13 à 37 enseignants et on compte en moyenne 20 enseignants par groupe. Les tuteurs des circonscriptions scolaires de Manandriana et d'Ambatofinandrahana sont chargés du suivi d'un nombre moins important d'enseignants, tandis que les tuteurs de la circonscription de Fandriana sont en charge d'un nombre plus élevé d'enseignants (entre 26 et 37 enseignants à tutorer pour les tuteurs de la circonscription scolaire de Fandriana).

⁹ Seul 3 enseignants et 2 tuteurs ont déclaré être diplômés de l'enseignement supérieur.

¹⁰ En cas d'extension, les FRAM qui constituent la majorité des enseignants du primaire à Madagascar sont certainement la cible prioritaire d'un tel dispositif de formation continue

¹¹ A Madagascar, le tuteur est un conseiller pédagogique. IFADEM s'insérant dans l'organisation administrative et académique des pays concernés, ce rôle peut être tenu par d'autres profils professionnels, comme les inspecteurs au Burundi par exemple.

Graph 1. Répartition des enseignants et tuteurs selon leurs caractéristiques socio-démographiques et professionnelles



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Données administratives AUF/INFP (2012)

Le niveau de français au début de la formation

Le niveau de français des participants n'a pas été formellement évalué au démarrage de la formation. Il n'est par conséquent pas possible de mesurer précisément les progrès en français à l'issue de la formation. Au démarrage du parcours de formation, les tests de positionnement à l'entrée n'étaient pas intégrés dans le dispositif comme ils l'ont été par la suite, par exemple au Katanga (RDC).

Notons néanmoins, **qu'afin de déterminer le besoin en formation en français des instituteurs malgaches, un test de connaissances du français a été réalisé à Fort-Dauphin en octobre 2010** auprès de 36 enseignants fonctionnaires de la classe CE, c'est-à-dire la 3^{ème} année du primaire. Cette localité, très éloignée de la capitale, peut donner une bonne approximation du niveau des instituteurs dans les zones rurales reculées. L'évaluation a porté sur la compréhension orale, la structure de la langue, la compréhension écrite, l'expression orale et l'expression écrite. Les résultats ont été analysés par le département d'analyse psychométrique du Centre International des Etudes Pédagogiques (CIEP) en se référant au cadre européen de référence pour les langues (CECRL). **La majorité des enseignants ayant effectué le test se positionne à un niveau A2, c'est-à-dire un niveau élémentaire intermédiaire ou usuel** (correspondant au niveau collège). Les résultats détaillés par compétence montrent que les épreuves portant sur la compréhension orale, la compréhension écrite et l'expression écrite sont relativement mieux réussies, en revanche, **l'expression orale et les structures de la langue constituent les points faibles des enseignants.**

Ces constats restent probablement valables pour les enseignants de la province d'Amoron'i Mania où s'est déroulée la formation IFADEM. Les experts de l'AUF et de l'ENS sur place lors du lancement ont pu noter, que si les 22 tuteurs maîtrisent mieux le français, le niveau des enseignants, assez disparate, a nécessité l'usage fréquent du malgache dans les échanges. Par exemple, les explications sur le fonctionnement du mobile, initialement prévues en français, ont finalement été données en malgache, afin que tous les enseignants puissent suivre et poser des questions¹².

Préexistence d'utilisation du mobile et équipements possédés

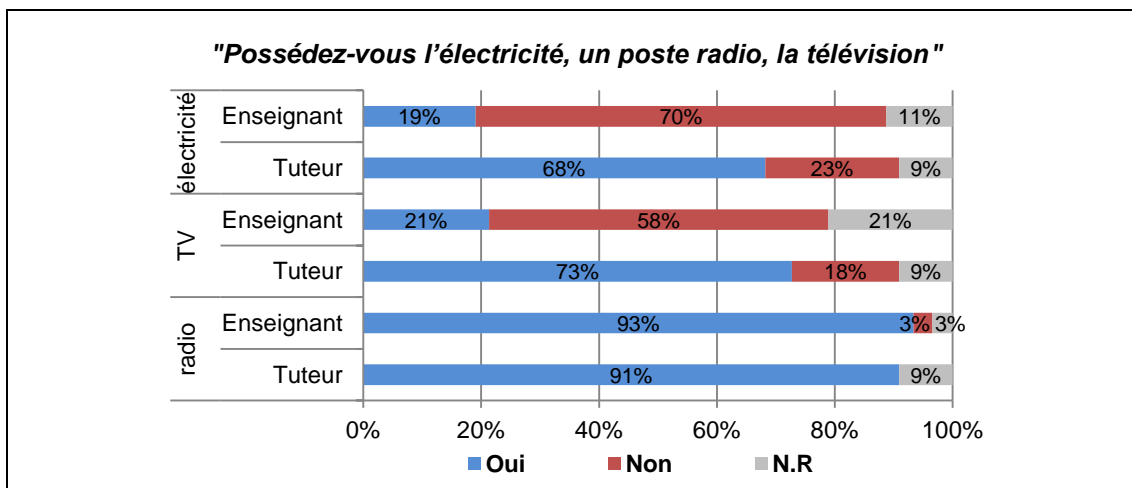
D'après les informations recueillies par questionnaire lors du premier regroupement qui s'est tenu à Ambositra entre fin Août et Septembre 2012, **les 22 tuteurs possédaient déjà un mobile.** En revanche, **les enseignants n'étaient pas tous familiers du mobile.** 66% possédaient ou avaient déjà possédé un mobile et 18% n'en avaient jamais eu (16% n'ont pas renseigné la question¹³).

La radio est l'équipement le plus largement répandu auprès des tuteurs comme des enseignants, plus de 9 sur 10 en sont équipés. En revanche, si la télévision et l'électricité sont largement répandues parmi les tuteurs, ces équipements demeurent rares parmi les enseignants (seul 1 sur 5 possède la télévision, idem pour l'électricité).

¹² Il en a d'ailleurs été de même pour les entretiens de l'enquête qualitative

¹³ Il est très probable qu'il s'agisse d'enseignants n'ayant jamais utilisé de mobile. Dans les analyses que nous avons menées leurs comportements se rapprochent souvent de ceux des enseignants n'ayant jamais eu de mobile. A ce propos, les chercheurs ayant mené l'enquête qualitative nous rappellent que « certains enseignants n'aiment pas écrire quelque chose qu'ils jugent négatif, que ce soit pour leur interlocuteur ou pour eux-mêmes, alors qu'ils osent le dire à l'oral, surtout dans leur langue maternelle, et en dehors de toute préoccupation d'évaluation » (rapport qualitatif, p39.)

Graph 2. Possession de la radio, télévision et électricité pour les enseignants et les tuteurs



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

Remarque sur les circonscriptions scolaires

Des enseignants au profil relativement différent selon les circonscriptions scolaires¹⁴.

Nous venons de l'évoquer, les tuteurs des circonscriptions scolaires les plus reculées d'Ambatofinandrahana et Manandriana accompagnent des groupes de plus petite taille. Aussi la proportion de tuteurs parmi les individus qui suivent la formation est relativement plus élevée dans ces deux circonscriptions (7% de tuteurs parmi les individus de la zone de Manandriana et 6% parmi ceux d'Ambatofinandrahana, contre 5% pour Ambositra et 3% pour Fandriana). L'appartenance aux différentes circonscriptions scolaires ayant servi à déterminer les vagues de regroupement pour des raisons logistiques, les enseignants de la circonscription d'Ambositra ont été convoqués lors de la première vague, ceux de Fandriana ont été convoqués lors de la deuxième vague, ceux d'Ambatofinandrahana et Manandriana ont été convoqués lors de la troisième vague. Un rattrapage pour les absents des deux premières vagues a été mis en place lors de la troisième vague, aussi la troisième vague de regroupement compte des enseignants des 4 circonscriptions scolaires.

En termes sociodémographiques, les 4 circonscriptions scolaires diffèrent assez nettement. Les circonscriptions d'Ambositra et de Fandriana comptent majoritairement des femmes, tandis que celles de Manandriana et Ambatofinandrahana comptent majoritairement des hommes. Si la majorité des participants à la formation ont un âge compris entre 50 et 55 ans quelle que soit la circonscription d'appartenance, on note néanmoins une proportion de plus de 55 ans relativement plus importante dans la circonscription de Fandriana, inversement la proportion de moins de 50 ans est plus élevée dans les circonscriptions d'Ambatofinandrahana et Manandriana. Concernant le niveau de diplôme, quelle que soit la circonscription, trois quarts de participants sont titulaires uniquement du BEPC, la circonscription d'Ambositra comptant le plus de titulaires du Bac. La proportion de non-fonctionnaires varie assez fortement d'une circonscription à l'autre : de 19% pour la circonscription de Fandriana à 45% pour celle de Manandriana.

L'accession aux équipements modernes, mesurée par l'accès à l'électricité et la possession d'un mobile antérieure à l'expérimentation, est plus répandue dans la circonscription d'Ambositra (la plus urbaine). Les circonscriptions de Fandriana et de Manandriana sont les plus en retrait (mais les taux de non réponses, parfois élevés, nous invitent à prendre avec précaution cette information).

Enfin, la répartition des modèles de mobiles distribués dans le cadre de la formation varie selon les circonscriptions (de 16% de Smartphones Alcatel dans la circonscription d'Ambatofinandrahana à 38% sur celle d'Ambositra).

¹⁴ Le détail des chiffres se trouve en annexe 1, pages 84-85.

LA PRISE EN MAIN DU MOBILE

Deux types de mobiles

Deux types de mobile ont été distribués : le modèle ZTE-G R222 et le modèle Alcatel OT 908F. Les deux modèles disposent d'un lecteur MP3 permettant notamment d'écouter les leçons de la formation et également la radio.

Le modèle Alcatel est plus évolué. Il s'agit d'un Smartphone avec écran tactile. Dans le cadre de la formation, l'accès à l'Internet mobile n'a pas été financé. En revanche, il est possible de se connecter gratuitement en wifi, par exemple depuis l'Espace numérique IFADEM d'Ambositra au centre régional de l'INFP (Institut National de Formation Pédagogique).

Remarque sur les équipés ZTE-G R222 versus Alcatel OT 908F¹⁵

Les Smartphones Alcatel OT 908F ont été distribués aux 22 tuteurs et à 108 enseignants. Le profil des enseignants équipés du mobile Alcatel diffère sensiblement de celui des enseignants équipés du mobile ZTE. Les 108 enseignants équipés d'un Alcatel sont plus diplômés et plus jeunes que les 328 enseignants équipés d'un ZTE (22% des enseignants équipés d'un Alcatel sont titulaires du Bac contre 6% de ceux équipés d'un ZTE ; 44% ont moins de 50 ans contre 10%). On compte parmi eux davantage de femmes (82% de femmes parmi les équipés d'un Alcatel contre 47% parmi les équipés d'un ZTE). La répartition dans les circonscriptions scolaires diffère fortement. Les Smartphones Alcatel ont été davantage distribués lors de la première vague de regroupement (56 Alcatel distribués lors de la vague 1, 33 lors de la vague 2, 19 lors de la vague 3), aussi les mobiles Alcatel sont davantage présents dans la circonscription scolaire d'Ambositra¹⁶. En revanche, les enseignants équipés d'un Alcatel ont un profil similaire aux enseignants équipés d'un ZTE en ce qui concerne la possession préexistante d'un mobile et l'accès à l'électricité.

Auto-évaluation à l'utilisation du mobile

Lors du premier regroupement au cours duquel les mobiles ont été distribués, il a été demandé aux enseignants et aux tuteurs de remplir un questionnaire afin de procéder à une auto-évaluation de leurs compétences en matière d'utilisation du mobile, de recueillir leurs impressions sur la formation d'initiation qu'ils ont reçue, et, enfin, d'évaluer l'intérêt perçu vis-à-vis de l'introduction du mobile dans le dispositif de formation.

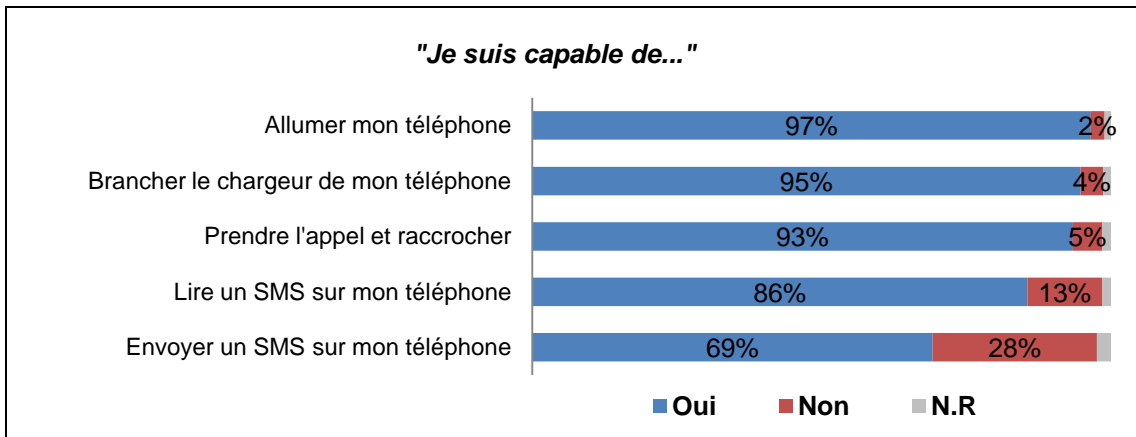
La manipulation du mobile

Si à l'issue de l'initiation à l'utilisation du mobile, la quasi-totalité des enseignants et tuteurs (plus de 90% d'entre eux) ont le sentiment d'être capables d'allumer leur mobile, de brancher le chargeur et de prendre et raccrocher un appel, **la lecture de SMS et surtout l'envoi de SMS ne sont pas assimilés par tous** : 13% avouent ne pas être capables de lire un SMS sur leur téléphone et 28% ne pas être capables d'envoyer un SMS.

¹⁵ Le détail des chiffres se trouve en annexe 2, pages 86-87.

¹⁶ La distribution a privilégié pour partie les zones les mieux couvertes et s'est adaptée aux contraintes logistiques de disponibilité du matériel (terminal mobile et chargeur solaire adapté). L'attribution s'est alors faite aléatoirement.

Graph 3. Auto-évaluation concernant la manipulation du mobile suite à l'initiation à l'utilisation du mobile

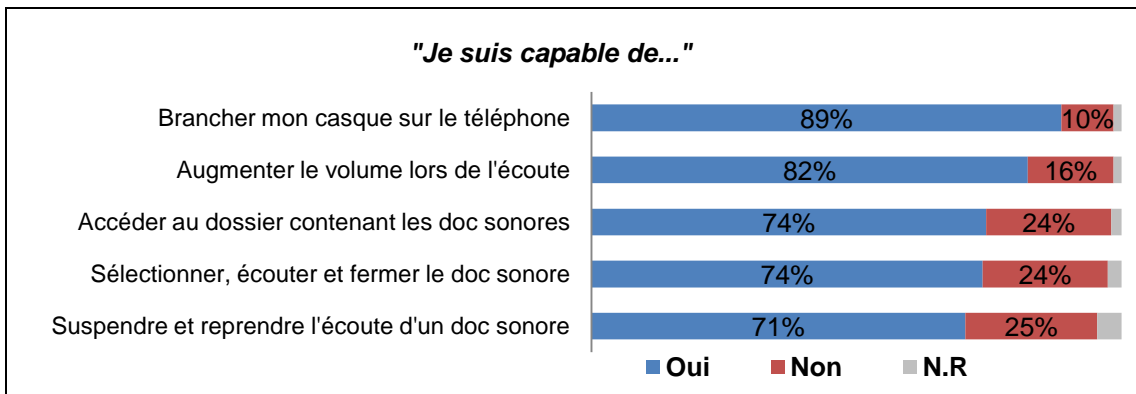


Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

L'utilisation des documents sonores de la formation

Les participants ont rencontré des difficultés dans la manipulation des fonctionnalités du téléphone nécessaires à l'utilisation des documents sonores de la formation. Brancher le casque et augmenter le volume sont des fonctionnalités qui semblent être globalement acquises à l'issue de l'initiation à l'utilisation du mobile, en revanche, l'accès aux documents sonores, la sélection, l'écoute et la fermeture d'un document sonore, la suspension et la reprise de l'écoute restent des manipulations non acquises par une part non négligeable d'enseignants (un quart d'entre eux pour chacune des manipulations mentionnées).

Graph 4. Auto-évaluation concernant l'écoute des documents sonores de la formation suite à l'initiation à l'utilisation du mobile

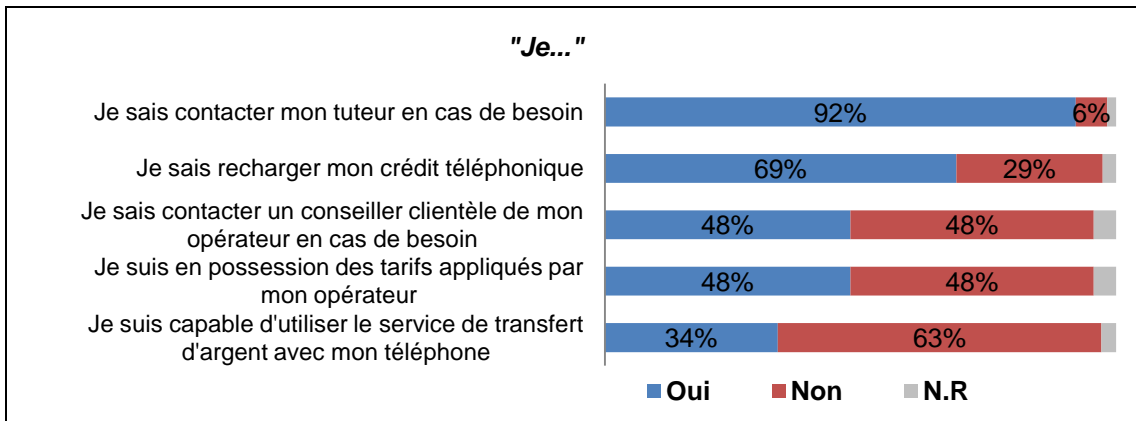


Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

L'utilisation des services de l'opérateur

Interrogés sur leur capacité à utiliser différents services de l'opérateur téléphonique, nombre d'enseignants reconnaissent des difficultés. Seul contacter son tuteur ne semble pas faire l'objet de difficultés. Recharger son crédit téléphonique semble acquis par la majorité des participants (69%), tandis que seule une minorité (34%) semble avoir assimilé le transfert d'argent via le mobile.

Graph 5. Auto-évaluation concernant l'utilisation des services de l'opérateur suite à l'initiation à l'utilisation du mobile

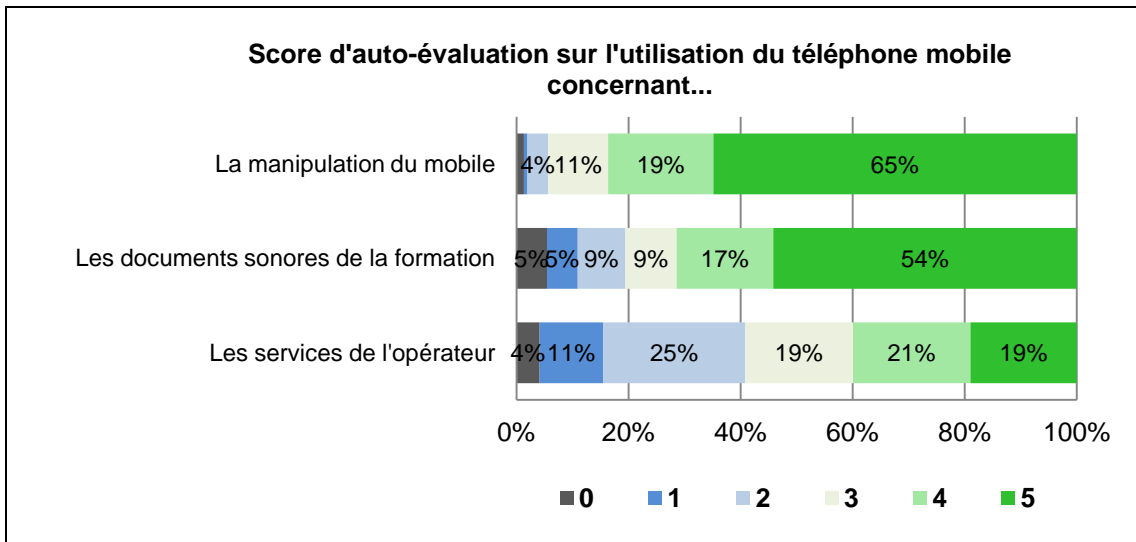


Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

Synthèse sur l'auto-évaluation à l'utilisation du mobile

Afin de résumer l'information, nous avons construit trois scores d'auto-évaluation concernant l'utilisation du mobile suite à l'initiation dispensée lors du premier rassemblement à Ambositra (un score pour chaque dimension testée : manipulation du mobile, utilisation des documents sonores de la formation, utilisation des services de l'opérateur)¹⁷. Le graphique ci-dessous permet de comparer aisément les scores d'auto-évaluation concernant les trois dimensions testées.

Graph 6. Score d'auto-évaluation concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

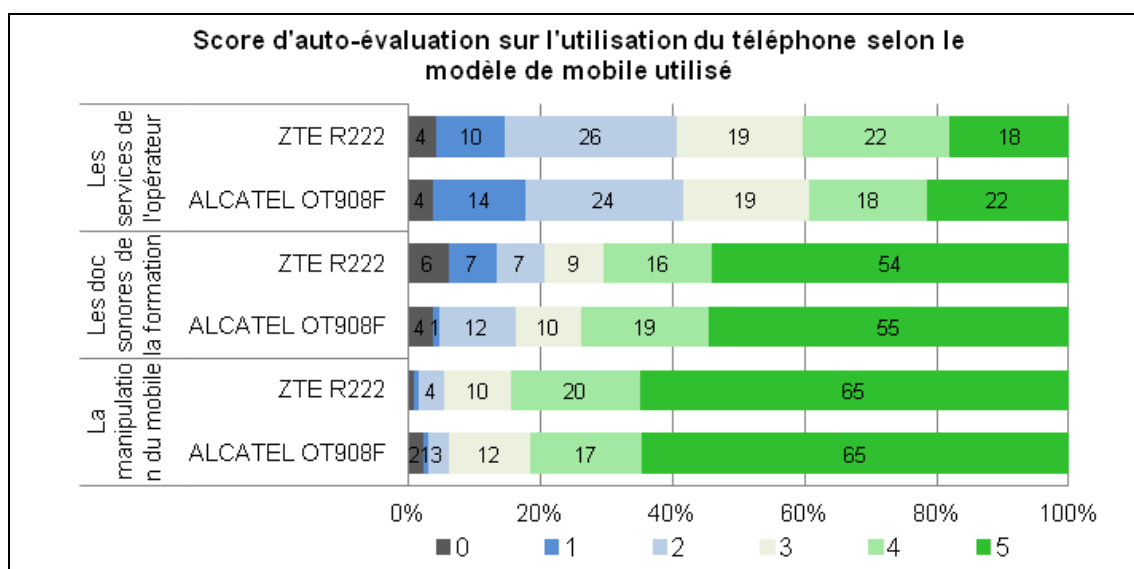
¹⁷ Pour chaque item mentionné, nous attribuons la valeur 1 si l'enseignant déclare être capable de réaliser la manipulation sur son téléphone et 0 sinon. Les valeurs sont alors sommées pour chacune des trois dimensions. Nous obtenons alors trois scores compris entre 0 si l'enseignant déclare être capable de ne réaliser aucune des manipulations et 5 s'il est capable de réaliser les 5 manipulations.

A l'issue de l'initiation à l'utilisation du mobile, les fonctionnalités de base semblent avoir été acquises par la majorité. En revanche, les manipulations nécessaires à l'écoute des documents sonores semblent partiellement maîtrisées par nombre d'enseignants. En effet, les deux tiers des participants (65%) ont déclaré être capables de réaliser les 5 manipulations du téléphone mentionnées (allumer le téléphone, prendre l'appel et raccrocher, lire un SMS, envoyer un SMS, brancher le chargeur) et à peine plus de la moitié des participants (54%) ont déclaré être capables de réaliser les 5 manipulations mentionnées concernant l'utilisation des documents sonores de la formation (brancher le casque, accéder au dossier contenant les documents sonores de la formation, sélectionner/écouter/fermer le document sonore, augmenter le volume lors de l'écoute, suspendre et reprendre l'écoute). **La capacité des enseignants à utiliser les services de l'opérateur demeure quant à elle très incertaine.** Seul un participant sur cinq (19%) a déclaré maîtriser les 5 manipulations mentionnées concernant l'utilisation des services de l'opérateur (recharger son crédit téléphonique, utiliser le service de transfert d'argent, être en possession des tarifs appliqués par l'opérateur, contacter un conseiller clientèle, contacter son tuteur).

Des différences notables s'observent selon les caractéristiques de l'individu¹⁸. Les tuteurs sont nettement plus nombreux à déclarer avoir assimilé l'ensemble des fonctionnalités, que ce soit pour la manipulation du mobile, les documents sonores ou les services de l'opérateur. C'est également le cas des hommes, des titulaires du baccalauréat, des individus les plus jeunes (moins de 50 ans), comme des plus âgés (plus de 55 ans) et des personnes ayant un accès à l'électricité. L'acquisition des compétences semble inversement plus difficile pour les enseignants de la vague 2 (tous situés dans la circonscription de Fandriana) et pour les individus n'ayant jamais possédé de mobile (ou n'ayant pas répondu à la question).

En revanche, les scores d'auto-évaluation sont peu sensibles au modèle de mobile utilisé. On notera néanmoins une part plus importante d'individus en grande difficulté (score=0 ou 1) pour l'utilisation des documents sonores parmi les individus disposant d'un mobile ZTE. L'interface du mobile Alcatel OT908F permet notamment un accès plus immédiat aux documents sonores, ce qui peut expliquer cet écart.

Graph 7. Score d'auto-évaluation concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation selon le modèle de mobile utilisé



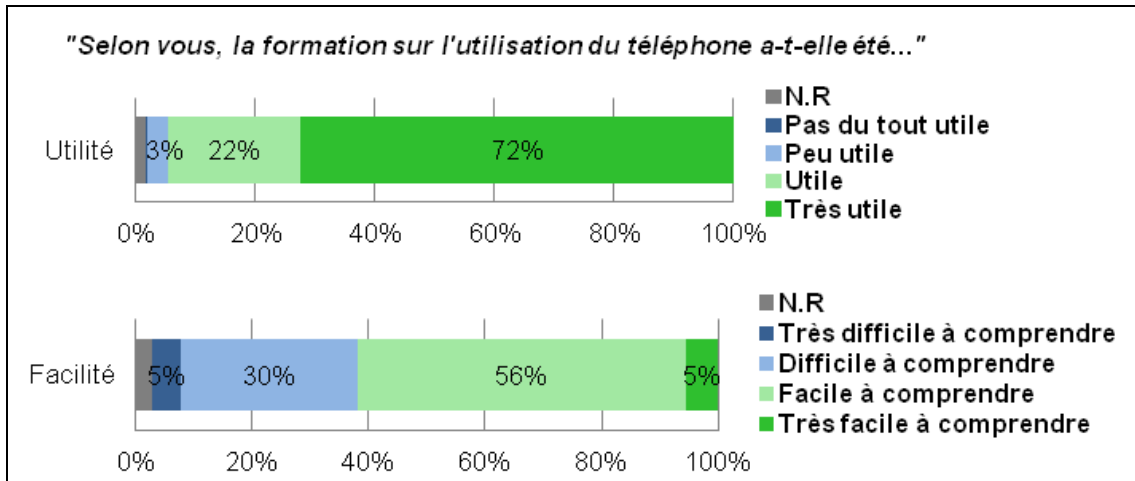
Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

¹⁸ Comparaison des pourcentages de score maximum (score=5) selon les caractéristiques de l'individu. Le détail des chiffres se trouve en annexe 3, pages 88 à 90.

Avis sur la formation à l'utilisation du mobile

La quasi-totalité (95%) des participants a trouvé utile (22%) ou très utile (72%) la formation à l'utilisation du mobile dispensée lors du premier rassemblement. **Cette formation était indispensable, mais insuffisante pour certains**, puisque 35% des enseignants ont fait part de difficultés de compréhension (30% jugent la formation à l'utilisation du mobile difficile à comprendre, 5% très difficile).

Graph 8. Evaluation de la formation à l'utilisation du mobile (utilité et facilité à comprendre)



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

Qui sont les 35% d'individus déclarant des difficultés dans la compréhension de la formation à l'utilisation du téléphone ?

Parmi les individus déclarant des difficultés de compréhension, **les personnes n'ayant jamais eu de mobile sont largement surreprésentées**. 27% des individus déclarant des difficultés n'ont jamais possédé de mobile (et 22% n'ont pas répondu), contre seulement 11% parmi les individus jugeant l'initiation à l'utilisation de mobile facile ou très facile (avec 12% de non réponse). **Les femmes sont relativement un peu plus nombreuses** (62% contre 51% de femmes parmi les personnes jugeant la formation à l'utilisation facile ou très facile). **En revanche, le modèle de mobile distribué ne présume pas de la difficulté de compréhension. Les difficultés de compréhension se reflètent naturellement dans l'auto-évaluation sur l'utilisation du mobile suite à l'initiation à l'usage**. Ainsi, seuls 44% des individus mentionnant des difficultés de compréhension s'estiment capables de réaliser les cinq manipulations de base proposées (contre 77% parmi les individus jugeant la formation à l'usage facile ou très facile), 31% s'estiment capables de réaliser les cinq manipulations concernant les documents sonores (contre 68%) et 18% s'estiment capables d'utiliser 4 ou 5 des services de l'opérateur (contre 53%).

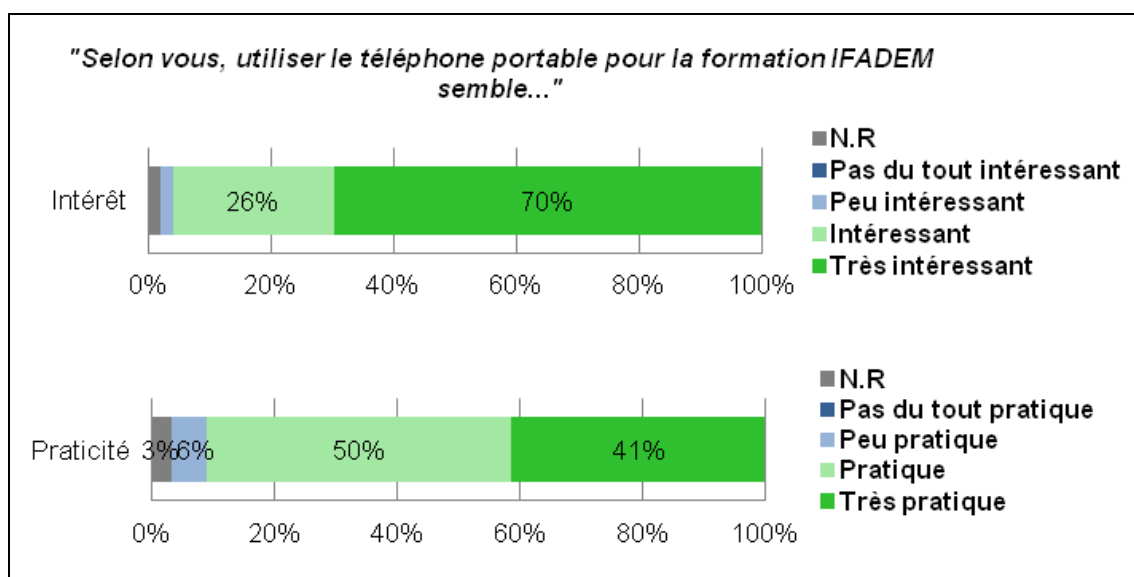
Le 2^{ème} regroupement, ainsi que les rencontres avec le tuteur, ont été l'occasion de revenir sur la manipulation des téléphones, ce qui a accéléré les usages, notamment la participation à la campagne de QCM par SMS.

Intérêt et praticité du mobile dans le cadre d'IFADEM

La quasi-totalité (96%) des participants semble convaincue de l'intérêt du mobile pour le parcours de formation IFADEM, en tous cas c'est ce qu'ils déclarent. On notera un taux élevé (70%) d'enseignants déclarant « très intéressante » l'initiative.

Si 91% jugent pratique, voire très pratique, l'utilisation du mobile, nous pouvons néanmoins soupçonner un enthousiasme un peu trop affiché qui cacherait des difficultés non avouées.

Graph 9. Intérêt et praticité perçus vis-à-vis de l'utilisation du mobile dans le cadre de la formation IFADEM



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)
 Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012)

L'UTILISATION DU MOBILE AU COURS DE L'ANNEE DE FORMATION

L'utilisation des services mis en place pour le suivi de la formation

La participation et les résultats aux QCM par SMS

- **Taux de participation et taux de bonnes réponses**

A partir du 27 Novembre 2012, un QCM a été envoyé chaque jour (ou presque) pendant la semaine d'école jusqu'au 3^{ème} regroupement qui s'est tenu à Ambositra la dernière semaine de mars et la première d'avril. Les QCM couvrent les livrets de formation 2, 3, 4 et 5 et suivent le rythme de progression de l'enseignement¹⁹.

Les réponses aux QCM n'avaient pas de fonction évaluative. Il s'agissait pour les concepteurs du dispositif de formation d'un outil supplémentaire pour maintenir l'intérêt et la motivation des enseignants, pour les inciter à étudier leurs livrets de formation puisque les questions s'y rapportaient.

En moyenne, le taux de participation à un QCM s'élève à 40%, avec un taux de participation maximum de 54% obtenu le lundi 17 décembre 2012, c'est-à-dire juste après le deuxième regroupement des vagues 1 et 2 et pendant le regroupement de la vague 3 à Ambositra. A compter de fin janvier, **le taux de participation tend alors à se stabiliser autour de 40%-45%**.

Des taux de bonnes réponses varient en fonction des QCM de 39% à 88%²⁰. Avec un taux de bonnes réponses moyen de 62% aux QCM, le livret 4 « *Mieux comprendre à l'oral et à l'écrit pour mieux communiquer* » semble poser un peu plus de difficultés aux enseignants.

Tab 1. Taux de participation et taux de bonnes réponses pour un QCM selon les livrets

Livret	Thématique	Nombre de QCM envoyé avec succès	Taux de participation moyen (min, max)	Taux de bonne réponse moyen (min, max)
2	Travailler la prononciation	15	33% (19% ; 54%)	68% (46% ; 85%)
3	Travailler les outils de la langue. Pourquoi ? Comment ?	14	38% (27% ; 44%)	76% (52% ; 88%)
4	Mieux comprendre à l'oral et à l'écrit pour mieux communiquer	17	42% (38% ; 47%)	62% (39% ; 88%)
5	L'expression écrite	17	45% (40% ; 49%)	74% (64% ; 85%)
Ensemble		63	40% (19% ; 54%)	70% (39% ; 88%)

Rq : les QCM ayant subi des problèmes lors de l'envoi (problème de serveur ayant conduit à l'acheminement très partiel des SMS ou envoi très tardif dans la journée) n'ont pas été comptabilisés ici.

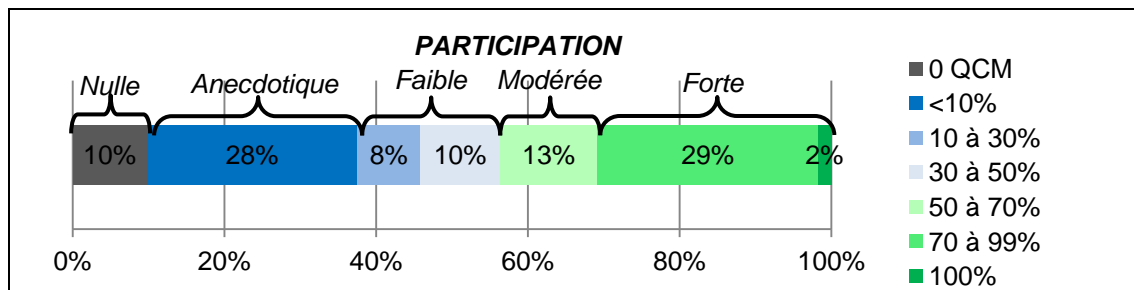
Source : Informations obtenues à partir des données de la plateforme web Orange (nov. 2012 - mars 2013)

¹⁹ Le service n'était pas opérationnel au démarrage de la formation, ce qui n'a pas permis d'envoyer les QCM correspondant au livret 1 dans de bonnes conditions. 63 QCM ont été envoyés avec succès.

²⁰ Cf. annexe 4, page 90 à 92, pour le détail des QCM.

90% des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation ont participé au moins une fois à la campagne de QCM, mais l'assiduité varie considérablement selon les individus (cf graph 10). 3 sur 10 (28%) ont participé de manière anecdotique en répondant à moins d'un QCM sur 10, inversement, autant (31%) font montre d'une forte assiduité en répondant à plus de 7 QCM sur 10.

Graph 10. Répartition des enseignants et tuteurs selon leur participation à la campagne de QCM



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : 10% des enseignants et tuteurs n'ont répondu à aucun QCM, 28% ont répondu à moins de 10% des QCM.

Source : Informations obtenues à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

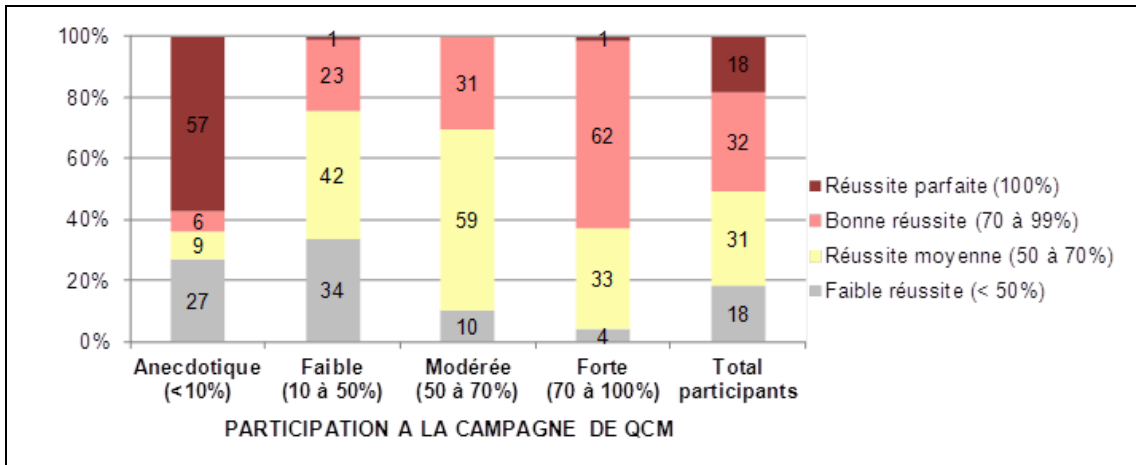
La participation varie en fonction du rôle dans l'expérimentation (tuteur/non tuteur), des équipements antérieurs (mobile, électricité), de la vague de regroupement ou circonscription scolaire, du genre (homme/femme), du niveau de diplôme et dans une moindre mesure en fonction du statut (fonctionnaire/non-fonctionnaire) et de l'âge²¹. Avec un taux de participation moyen de 67%, les tuteurs participent davantage à la campagne de QCM. Une majorité d'entre eux (55%) participent fortement en répondant à plus de 7 QCM sur 10. La participation varie également en fonction des vagues de regroupement. Les enseignants de la vague 1, faisant tous partie de la circonscription d'Ambositra, sont les plus assidus, inversement les enseignants de la vague 3, vague de regroupement mélangeant les quatre circonscriptions, participent le moins. Les différences observées selon les vagues de regroupement se retrouvent par conséquent dans les circonscriptions scolaires, avec la participation la plus forte observée dans la circonscription d'Ambositra et la plus faible dans les circonscriptions d'Ambatofinandrahana et Manandriana. L'équipement préexistant en mobile est une nouvelle fois différenciant, avec un taux de participation en net retrait parmi les individus ne possédant pas de mobile en dehors de celui fourni dans le cadre de la formation. **Pour les personnes non familiarisées avec le mobile, l'usage du SMS pour répondre aux QCM reste vraisemblablement difficile.** La participation aux QCM est également plus forte parmi la minorité ayant accès à l'électricité. Elle est par ailleurs plus élevée parmi les femmes et les plus diplômés. Les différences selon l'âge et le statut sont plus modestes (la participation est un peu plus forte parmi les moins de 50 ans et les fonctionnaires, elle est un peu plus faible parmi les plus de 55 ans et les non-fonctionnaires). **En revanche, une nouvelle fois, on ne note pas de différences selon le modèle de mobile attribué.**

Le taux de réussite à la campagne de QCM dépend du taux de participation, exception faite des personnes ayant répondu de manière anecdotique (cf. graph 11). Les individus ayant participé faiblement (1 à 5 QCM sur 10) présentent la réussite la plus faible : 34% d'entre eux ont répondu correctement moins d'une fois sur deux. Le taux de bonne réponse augmente alors avec la participation²². Les participants modérés (5 à 7 QCM sur 10) présentent majoritairement une réussite moyenne (59% d'entre eux ont répondu correctement 5 à 7 fois sur 10), tandis que les participants les plus assidus (plus de 7 QCM sur 10) affichent le taux de réussite le plus élevé (62% d'entre eux ont répondu correctement plus de 7 fois sur 10). Mais, les individus ayant participé de manière anecdotique ont en majorité répondu correctement à l'ensemble des QCM auxquels ils ont répondu. On peut émettre l'hypothèse qu'ils n'ont pas osé répondre lorsqu'ils avaient un doute sur la réponse.

²¹ Le détail des chiffres se trouve en annexe 4, pages 93 à 94. L'impact de la couverture réseau sur la participation aux QCM est étudié plus loin.

²² Ceci est visible sur le graphique 11 et confirmé par le coefficient de corrélation linéaire de Pearson calculé en excluant les participants anecdotiques (corrélation=0.457 ; p<0.0001).

Graph 11. Répartition des enseignants et tuteurs selon leur réussite aux QCM et leur degré de participation à la campagne



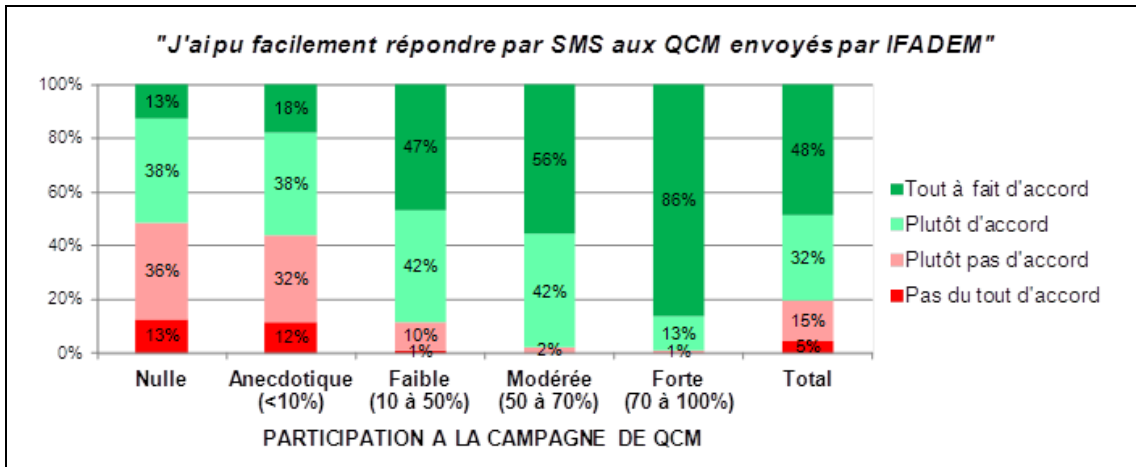
Base : enseignants et tuteurs ayant répondu à au moins un QCM (413 individus)

Clé de lecture : 57% des enseignants et tuteurs qui ont participé de manière anecdotique à la campagne QCM (participation à moins de 10% des QCM) ont répondu juste à chaque fois (100% de réussite), 27% ont répondu juste à moins de la moitié des QCM auxquels ils ont participé (réussite < 50%).

Source : Informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

Il a été demandé aux enseignants lors de l'enquête d'avril si les QCM envoyés par SMS les ont aidés à comprendre le contenu des livrets et s'ils ont pu répondre facilement par SMS aux QCM envoyés par IFADEM. Quasi tous (92%) ont déclaré que les QCM envoyés pas SMS les ont aidés à progresser pendant la formation (% plutôt d'accord + % tout à fait d'accord), alors que près de 4 sur 10 n'ont pas ou très peu répondu aux QCM et seuls 20% des répondants ont avoué des difficultés à répondre (% plutôt pas d'accord + % pas du tout d'accord). **Si le taux de participation réel à la campagne de QCM et les difficultés déclarées sont liées, on note néanmoins une sous-déclaration des difficultés.** Parmi les enseignants n'ayant pas ou très peu participé à la campagne (participation nulle ou anecdotique, c'est-à-dire réponse à moins de 10% des QCM envoyés), la moitié déclare pourtant avoir pu facilement répondre par SMS aux QCM envoyés par IFADEM (% tout à fait d'accord + % plutôt d'accord). Bien qu'il ait été précisé aux enseignants que le questionnaire n'avait aucun lien avec l'évaluation, certains enseignants ont peut-être craint d'être pénalisés.

Graph 12. Facilité déclarée à répondre aux QCM selon le taux de participation observé



Base : 401 enseignants ayant répondu au questionnaire et pour lesquels le numéro de matricule était correctement saisi. Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

Clé de lecture : 13% des enseignants qui n'ont pas participé à la campagne QCM déclarent être tout à fait d'accord avec la proposition suivante « J'ai pu facilement répondre par SMS aux QCM envoyés par IFADEM ».

Sources : Données d'enquête (mars-avril 2013) et informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

Une explication complémentaire est apportée par les entretiens qualitatifs. En effet, « même les enseignants qui n'y ont pas répondu directement ont profité des mini regroupements pour recopier les questions avec leurs camarades qui avaient un réseau et tous essayaient d'y répondre ensemble, discutaient les réponses. Des cahiers avec les QCM recopiés et les réponses nous ont d'ailleurs été présentés spontanément lors de l'entretien » (rapport qualitatif p.21). **Nous observons ici la complémentarité des données « réelles », des enquêtes déclaratives et des enquêtes qualitatives afin de mieux cerner un phénomène.**

- **Les déterminants du taux de participation à la campagne QCM (modèle 1)**

Nous avons cherché à identifier l'effet propre des différentes dimensions potentiellement explicatives du taux de participation à la campagne de QCM. La taille de la population étant limitée, nous avons réduit le nombre de groupes de participation à trois : « participation nulle ou anecdotique », « participation faible ou modérée » et « participation forte ». Nous avons alors modélisé la probabilité d'appartenance à chaque groupe de participation, le groupe de « participation faible ou modérée » étant pris comme référence²³. Nous avons exclu les tuteurs de l'analyse, puisqu'ils constituent un petit groupe (22 individus) très typé : tous ont répondu à au moins un QCM, seul un tuteur a répondu de manière anecdotique et plus de la moitié d'entre eux ont fortement participé à la campagne de QCM.

La procédure de sélection de variable conduit à introduire tout d'abord l'accès à l'électricité (en dehors du chargeur solaire fourni dans le cadre de l'expérimentation), la circonscription scolaire, la possession antérieure d'un mobile, ensuite le modèle de mobile attribué et enfin le genre. Autrement dit, **lorsque l'on considère indépendamment les différentes dimensions, l'accès à l'électricité est la dimension la plus significative.** En revanche, une fois ces 5 variables prises en compte, les autres ne sont pas significatives.

Tab 2. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection de variables (stepwise) – probabilités d'appartenir à chaque profil de participants à la campagne de QCM comparativement au profil de « participation faible ou modérée »

Modalité de référence : « participation faible ou modérée »		Participation nulle ou anecdotique	Participation forte
Part effective parmi les enseignants (utilisateurs modérés : 31%)		39%	30%
Posséder l'électricité	Oui	0.451 * ⁽¹⁾	2.843 ***
	Non	Ref.	Ref.
	NR	2.459 **	n.s
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	4.401 ***	n.s
	Ambositra	n.s	2.608 ***
	Fandriana	Ref.	Ref.
	Manandriana	n.s	0.105 **
Possession antérieure d'un mobile	Oui	Ref.	Ref.
	Non, mais déjà possédé	2.408 *	n.s
	Non	6.110 ***	n.s
	NR	2.089 **	n.s
Modèle de mobile attribué	ALCATEL OT908F	n.s	0.271 ***
	ZTE R222	Ref.	Ref.
Genre	Femme	n.s	2.494 ***
	Homme	Ref.	Ref.

Base : enseignants ayant suivi la formation (436 individus), les tuteurs sont exclus de l'analyse.

²³ Il s'agit d'un modèle de régression logistique (modèle logit multinomial), avec sélection des variables introduites dans le modèle par la méthode *stepwise*. Les variables potentiellement explicatives testées sont les caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, niveau d'études) et professionnelles (statut, circonscription scolaire), les caractéristiques d'équipement (modèle de mobile attribué, possession antérieure d'un mobile, possession de l'électricité), vague de regroupement. Les modalités des variables sont celles qui ont été utilisées tout au long des analyses menées et qui sont présentées en annexe.

Lecture Tab 2. : *** significatif au seuil de 1 %, ** significatif au seuil de 5%, * significatif au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf. Les odds ratios, ou rapports des chances, représentent les variations de probabilité d'appartenir à chacun des profils d'utilisateurs du mobile par rapport au profil de référence (« participation faible ou modérée ») pour une variation d'une des caractéristiques des dimensions explicatives retenues. ⁽¹⁾ Ainsi, à circonscription scolaire, possession antérieure d'un mobile, modèle de mobile et âge donnés, posséder l'électricité multiplie par 0.451, autrement dit divise par 2.22 (=1/0.451) les chances d'appartenir au groupe « participation nulle ou anecdotique » plutôt qu'au groupe « participation faible ou modérée ».

Toutes choses égales par ailleurs (c'est-à-dire à circonscription scolaire, possession antérieure d'un mobile, modèle de mobile attribué et genre donnés), posséder l'électricité en dehors du chargeur solaire fourni multiplie par près de 3 (2.843) les chances d'appartenir au groupe des plus forts participants plutôt qu'à celui des participants faibles ou modérés et divise par 2 (=1/0.451) les chances d'appartenir au groupe des non participants ou anecdotiques. Le fait de ne pas avoir répondu à la question portant sur la possession de l'électricité multiplie par plus de 2 (2.459) les chances d'appartenir au groupe des non participants ou anecdotiques. **Le fait d'avoir un accès facilité à l'électricité a sans doute favorisé la régularité de la participation à la campagne QCM, en limitant par exemple les phases d'extinction du mobile** (en cas d'incapacité à recharger avec le chargeur solaire ou pour préserver la batterie). Rappelons que lorsque l'enseignant était invité à répondre à un QCM, il devait répondre le jour même. Par conséquent, un mobile souvent éteint ou déchargé entraîne inévitablement une baisse de la participation.

La circonscription scolaire joue également un rôle déterminant dans la participation à la campagne de QCM. Ainsi, appartenir à la circonscription scolaire d'Ambatofinandrahana plutôt qu'à celle de Fandriana multiplie par plus de 4 (4.401) les chances d'avoir peu ou pas participé à la campagne de QCM. Dans cette circonscription particulièrement reculée, les enseignants sont confrontés à des problématiques d'accès au réseau de téléphonie, à des problématiques de déplacement accrues et, par conséquent, d'isolement plus fort, qui peuvent expliquer la moindre participation. Inversement, l'appartenance à la circonscription d'Ambositra, capitale de la province, plutôt qu'à celle de Fandriana, multiplie par près de 3 (=2.608) les chances relatives d'être un participant assidu. Les enseignants de la circonscription d'Ambositra bénéficient notamment d'une meilleure couverture du réseau téléphonique, de moindres problématiques de déplacement et, par conséquent, d'une entraide pouvant être facilitée, ce qui peut favoriser la participation à la campagne de QCM. Etre situé dans la circonscription de Manandriana, zone présentant les mêmes problématiques qu'Ambatofinandrahana, divise par près de 10 (=1/0.105) les chances d'être un fort participant plutôt qu'un participant faible ou modéré.

Ne jamais avoir possédé de mobile (et dans une moindre mesure « ne pas en avoir, mais en avoir déjà possédé un auparavant » ou bien ne pas avoir répondu à la question) **constitue clairement un handicap pour la participation à la campagne de QCM.** *Toutes choses égales par ailleurs* (c'est-à-dire les autres variables du modèle maintenues constantes), ne jamais avoir possédé de mobile multiplie par 6 les chances de ne pas avoir participé ou d'avoir participé de manière anecdotique. Les divers manipulations nécessaires pour répondre à un QCM par SMS sont sans doute difficiles pour des personnes n'ayant jamais utilisé de mobile. Il aurait été sans doute nécessaire de consacrer plus de temps à la formation à l'utilisation du mobile et, notamment, à l'entraînement à répondre à un QCM pour les personnes non familiarisées avec le mobile. Pour accompagner les enseignants dans leurs usages du mobile, et, notamment du QCM, des guides utilisateurs détaillés et adaptés à chaque mobile ont été rédigés par Orange Labs, mais n'ont finalement pas pu être distribués aux enseignants. Ils auraient, peut-être, pu faciliter l'appropriation.

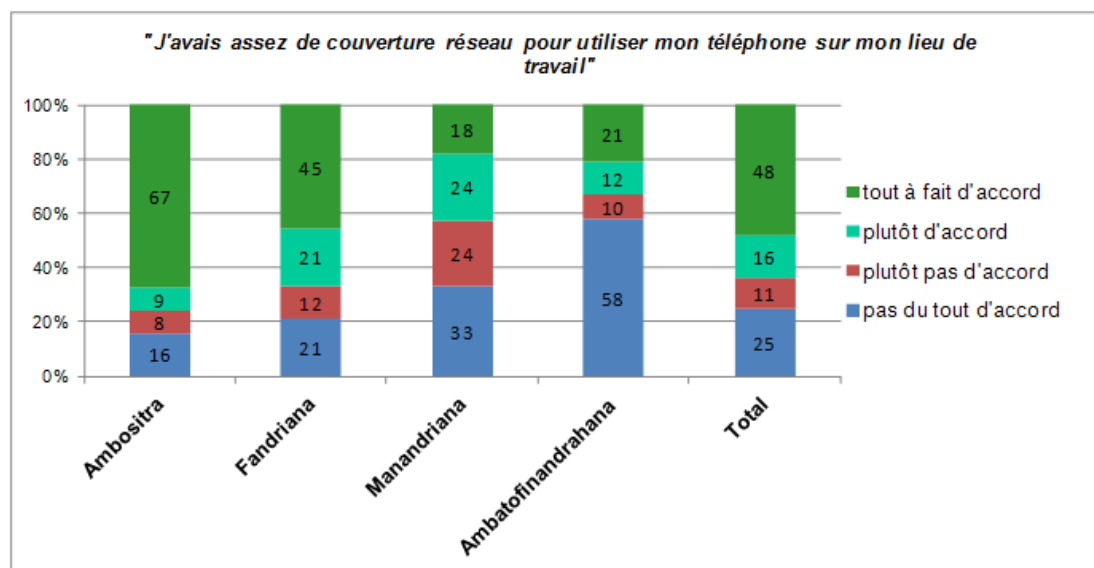
Toutes choses égales par ailleurs, disposer d'un Smartphone Alcatel divise par près de 4 (=1/0.271) les chances d'être un fort participant plutôt qu'un participant faible à modéré. Si, a priori, l'envoi de SMS peut paraître plus aisé sur ce type de terminal (notamment la lecture, mais aussi le changement entre les caractères numériques et alphanumériques), ces mobiles sont aussi plus gourmands en énergie, ce qui a pu constituer un désavantage pour répondre régulièrement aux QCM dans un pays où l'accès à l'électricité est très problématique, le chargeur solaire constituant un palliatif imparfait (temps de charge long).

Enfin, *toutes choses égales par ailleurs*, être une femme multiplie par 2.5 les chances de fortement participer plutôt que participer faiblement à modérément.

- **Les déterminants du taux de participation à la campagne QCM : la prise en compte de la couverture réseau (modèle 2)**

Le questionnaire, qui a été soumis aux enseignants lors du dernier regroupement fin mars-début avril afin de connaître leur avis sur la formation, permet d'apporter des éléments d'explication quant à l'impact des circonscriptions. En effet, nous constatons qu'un lien fort se dégage entre la perception de la couverture du réseau Orange et les circonscriptions scolaires. **Il apparaît très clairement des écarts marqués quant à la qualité de service perçue du réseau selon la circonscription, avec pour corolaire des écarts de participation à la campagne de QCM par SMS** (cf. graphique 13 et 14). Les enseignants d'Ambositra expriment très majoritairement leur accord quant au fait d'avoir eu assez de couverture réseau (67%) pour utiliser leur téléphone mobile sur leur lieu de travail, tandis que ceux d'Ambatofinandrahana ne sont que 21% dans ce cas. Or il apparaît que parmi les enseignants appartenant au segment des forts utilisateurs du service de QCM par SMS, 84% déclarent être « tout à fait d'accord » sur la disponibilité du réseau mobile tandis qu'ils ne sont que 17% à être dans ce cas de figure pour le segment « participation nulle ou anecdotique ». Aussi, l'effet de la circonscription scolaire sur la participation à ce service traduit vraisemblablement un effet lié à la couverture du réseau. Les tendances sont les mêmes lorsqu'on considère la couverture du réseau mobile au domicile des enseignants, plutôt que celle sur le lieu de travail.

Graph 13. Répartition de la perception de couverture réseau mobile au travail (Q59) selon la circonscription scolaire

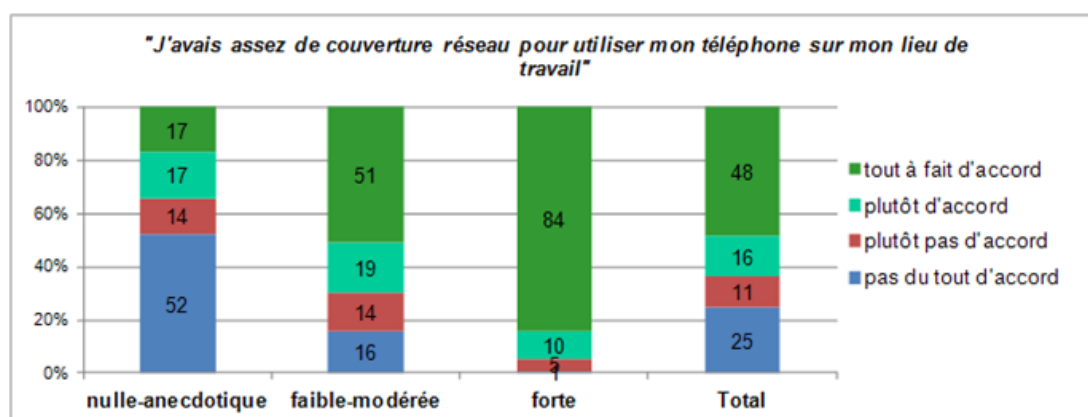


Base : 401 enseignants ayant répondu au questionnaire final et pour lesquels le numéro de matricule était correctement saisi. Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

Clé de lecture : 67% des enseignants de la circonscription d'Ambositra déclarent être tout à fait d'accord avec la proposition suivante « J'avais assez de couverture réseau pour utiliser mon téléphone sur mon lieu de travail ».

Sources : Données d'enquête (mars-avril 2013) et informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov. 2012 - mars 2013)

Graph 14. Répartition de la perception de couverture réseau mobile au travail (Q59) selon la participation à la campagne de QCM



Base : 401 enseignants ayant répondu au questionnaire final et pour lesquels le numéro de matricule était correctement saisi. Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

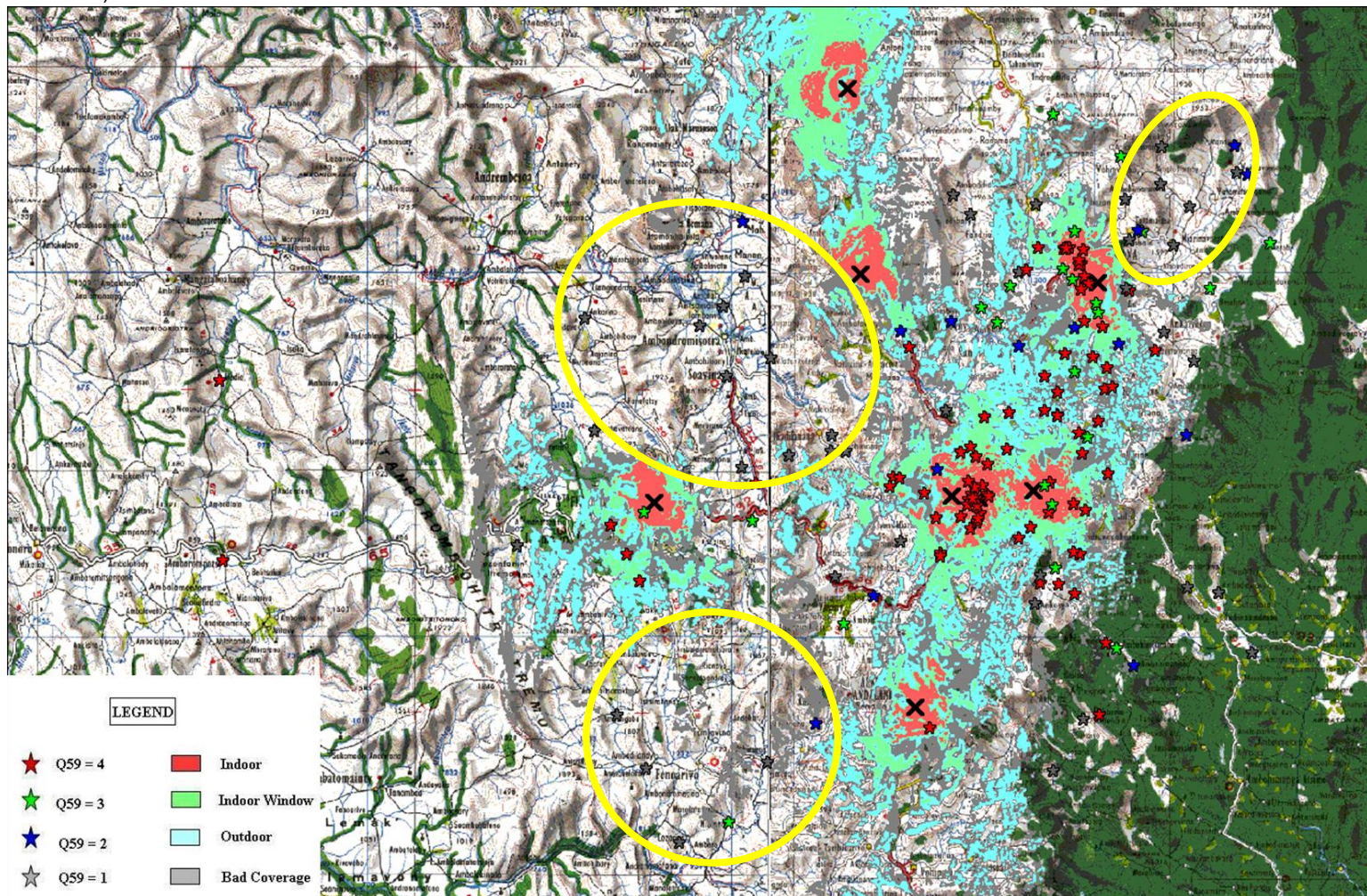
Clé de lecture : 17% des enseignants qui n'ont pas participé ou de façon anecdotique à la campagne QCM déclarent être tout à fait d'accord avec la proposition suivante « J'avais assez de couverture réseau pour utiliser mon téléphone sur mon lieu de travail ».

Sources : Données d'enquête (mars-avril 2013) et informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov. 2012 - mars 2013)

La cartographie des écoles dont les coordonnées de géolocalisation étaient disponibles (cf. figure 4) permet de mettre en parallèle le ressenti des enseignants concernant la disponibilité du réseau (réponse à la question Q59) et la couverture réelle communiquée par Orange Madagascar. Il apparaît très clairement que les enseignants exerçant dans les écoles mal couvertes par le réseau sont ceux qui déclarent une mauvaise disponibilité du réseau GSM. On notera qu'une partie des écoles rattachées à la circonscription scolaire d'Ambatofinandrahana, les plus à l'ouest d'Ambositra, sont bien situées dans une zone blanche. A contrario, les enseignants exerçant près d'Ambositra bénéficient d'une couverture optimale et sont aussi les plus satisfaits. Peu d'écoles ont pu être géolocalisées pour Mandriana, circonscription plus au sud d'Ambositra, mais elles semblent bien être situées dans des zones de couvertures défaillantes.

Figure 4. Cartographie des écoles selon la perception de disponibilité du réseau mobile Orange et couverture réelle du réseau

Q59 « J'avais assez de couverture réseau pour utiliser mon téléphone sur mon lieu de travail » (1=Pas du tout d'accord ; 2=Plutôt pas d'accord ; 3=Plutôt d'accord ; 4 = Tout à fait d'accord)



Comme nous l'avons évoqué, les circonscriptions scolaires présentent des écarts d'équipements (électricité, mobile, couverture réseau) notables et il apparaît opportun de mesurer l'effet propre du réseau. Nous pouvons en effet supposer que des enseignants associent des problèmes de rechargement électrique, de manipulation du mobile, avec la couverture du réseau.

Tab 3. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection (stepwise) de variables – modèle avec la perception du réseau issue du questionnaire d'Avril 2013 – probabilités d'appartenir à chaque profil de participants à la campagne de QCM comparativement au profil de « participation faible ou modérée »

Modalité de référence : « participation faible ou modérée »		Participation nulle ou anecdotique	Participation forte
Part effective parmi les enseignants (utilisateurs modérés : 32%)		38%	30%
Couverture Réseau (Q59)	Pas du tout et Plutôt pas d'accord	6.603 *** ⁽¹⁾	0.146 ***
	Plutôt d'accord	2.790 **	0.410 **
	Tout à fait d'accord	Réf.	Réf.
Posséder l'électricité	Oui	n.s	2.820 ***
	Non	Réf.	Réf.
	NR	2.234 *	n.s
Possession antérieure d'un mobile	Oui	Réf.	Réf.
	Non, mais déjà possédé	3.311 **	0.261 *
	Non	6.754 ***	n.s
	NR	2.377 **	n.s
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	2.287 *	n.s
	Ambositra	n.s	2.396 **
	Fandriana	Réf.	Réf.
	Manandriana	n.s	0.151 *
Modèle attribué	ALCATEL OT908F	n.s	0.247 ***
	ZTE R222	Réf.	Réf.
Genre	Femme	n.s	2.361 **
	Homme	Réf.	Réf.

Base : 401 enseignants ayant répondu au questionnaire final et pour lesquels le numéro de matricule était correctement saisi. Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

Lecture : *** significatif au seuil de 1 %, ** significatif au seuil de 5%, * significatif au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf. Les odds ratios, ou rapports des chances, représentent les variations de probabilité d'appartenir à chacun des profils d'utilisateurs du mobile par rapport au profil de référence (« participation faible ou modérée ») pour une variation d'une des caractéristiques des dimensions explicatives retenues. (1) Ainsi, « toutes choses égales par ailleurs », déclarer être « pas du tout d'accord » ou « plutôt pas d'accord » avec le fait d'avoir eu assez de couverture réseau sur son lieu de travail multiplie par plus de 6 les chances d'appartenir au groupe des non participants ou anecdotiques.

Le réseau apparaît très nettement comme la variable explicative la plus discriminante.

Toutes choses égales par ailleurs (c'est-à-dire posséder l'électricité chez soi, posséder un mobile avant l'expérimentation, appartenir à la circonscription scolaire de Fandriana, être équipé d'un téléphone basique et être un homme), déclarer être « pas du tout d'accord » ou « plutôt pas d'accord » avec le fait d'avoir eu assez de couverture réseau sur son lieu de travail multiplie par plus de 6 les chances d'appartenir au groupe « participation nulle ou anecdotique » plutôt qu'au groupe « participation faible ou modérée » et divise par près de 7 (=1/0,146) fois les chances d'appartenir au groupe « participation forte ». C'est donc bien à la difficulté de capter correctement le réseau mobile qu'il faut imputer les participations décevantes de certains enseignants.

Notons qu'une fois intégrée la qualité perçue du réseau, le défaut d'accès à l'électricité ne fait plus de différence entre les chances d'appartenir au groupe « participation nulle » plutôt qu'au groupe « participation modérée », preuve que la qualité du réseau est un frein notable et à traiter en priorité. L'accès à l'électricité facilite, indéniablement, une participation assidue (en être équipé augmente par près de 3 fois les chances d'être un fort participant à la campagne de QCM plutôt qu'être un participant faible ou modéré). L'équipement en chargeur solaire a

sans doute été utile pour un usage ponctuel, mais s'est révélé insuffisant pour une participation quotidienne. Un chargeur muni d'une batterie s'avère indispensable pour palier convenablement les défauts d'accès à l'électricité et participer quotidiennement à la campagne de QCM par SMS.

L'effet lié à la possession antérieure d'un mobile est ici confirmé. **L'absence d'utilisation préexistante du mobile constitue, avec les défauts de couverture du réseau, la principale dimension explicative de l'absence, ou quasi-absence, de participation à la campagne de QCM.**

Les entretiens qualitatifs confirment également les freins liés à la maîtrise du téléphone, à la qualité de service du réseau téléphonique et à l'accès à l'électricité : « Les causes déclarées sont l'absence de réseau et la détérioration du téléphone... une enseignante mentionne des fausses manipulations pour l'envoi des QCM, qui lui ont valu la suppression de certaines applications de son téléphone. » (rapport qualitatif p20-21). Et, plus globalement, concernant l'usage du téléphone : « parmi les facteurs pouvant avoir eu un impact sur [son] utilisation, nous avons distingué un facteur humain, la maîtrise du téléphone, et des facteurs plutôt techniques, comme le chargeur et le réseau. » (rapport qualitatif p.22).

Le serveur vocal « Kisaitoo »

Le serveur vocal « *Kisaitoo* », accessible en composant le numéro court 500 depuis le mobile et gratuit pour les participants à la formation, permet aux enseignants de déposer une question en français ou en malgache et de recevoir une réponse textuelle par SMS ou une réponse vocale (traduction automatique d'une réponse textuelle accessible par le 500 après réception d'un SMS). Les questions des enseignants devaient être traitées par l'équipe de conception des livrets de formation de l'INFP. Les réponses devaient être envoyées une fois par semaine et pouvaient l'être de façon individuelle ou collective par l'intermédiaire de la plateforme développée par Orange. Un objectif de ce service était de constituer une base de questions les plus fréquemment posées pour les utiliser pendant les regroupements ou les rencontres avec des tuteurs. Une utilisation couplée avec une émission de radio aurait pu aussi être envisagée.

Le service n'a pas été utilisé par les enseignants (en dehors des tests du service lors des regroupements, moins d'une dizaine de messages ont été déposés). Les entretiens qualitatifs confirment l'absence d'usage, puisque aucun enseignant ne l'a évoqué. Malheureusement, il est difficile de conclure sur la pertinence ou non d'un tel service. La non utilisation s'explique notamment par le fait que le service n'était pas opérationnel lors du démarrage de la formation, ce qui n'a pas permis de le présenter convenablement aux enseignants lors du premier regroupement à Ambositra. Par ailleurs, **la possibilité pour l'enseignant de joindre gratuitement son tuteur et ses collègues a sans doute rendu l'utilisation du service moins pertinente.**

Néanmoins, ce service n'est pas à écarter définitivement, notamment en cas de massification de l'usage pédagogique du téléphone.

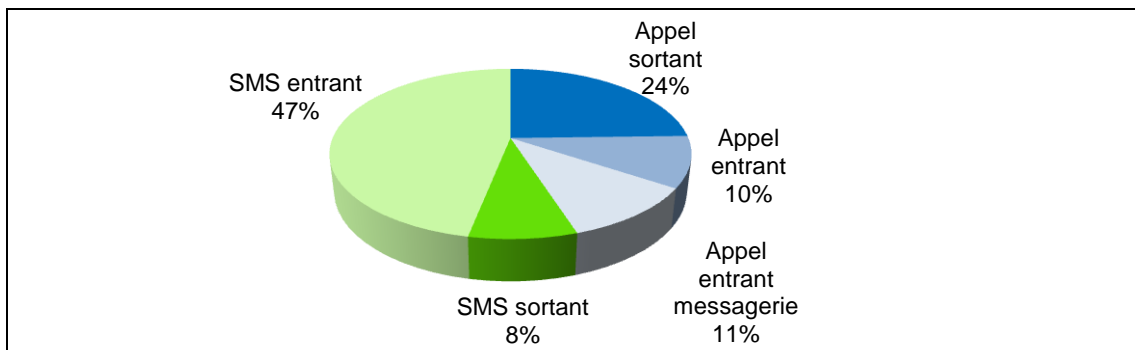
Le mobile pour communiquer

L'analyse des données des comptes-rendus d'appels permet de tirer des enseignements sur l'utilisation du mobile pour communiquer²⁴.

Le trafic voix et SMS

Le graphique ci-dessous (graph 15) permet d'avoir une vue globale de la répartition de l'ensemble des communications entrantes et sortantes sur/depus les cartes SIM distribuées aux 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

Graph 15. Répartition des communications selon leur type (appel ou SMS ; entrant ou sortant) à partir des comptes-rendus d'appels



Base : ensemble des communications entrantes et sortantes sur/depus les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

Clé de lecture : 24% de l'ensemble des communications sont des appels sortants. Les « appels entrant messagerie » sont les appels reçus sur la messagerie vocale du mobile.

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

Une part importante des SMS envoyés et reçus sont imputables à la campagne de QCM. En effet, 67% de l'ensemble des SMS envoyés par les 458 enseignants et tuteurs sont destinés au n°500, 63% de l'ensemble des SMS reçus proviennent du n°500.

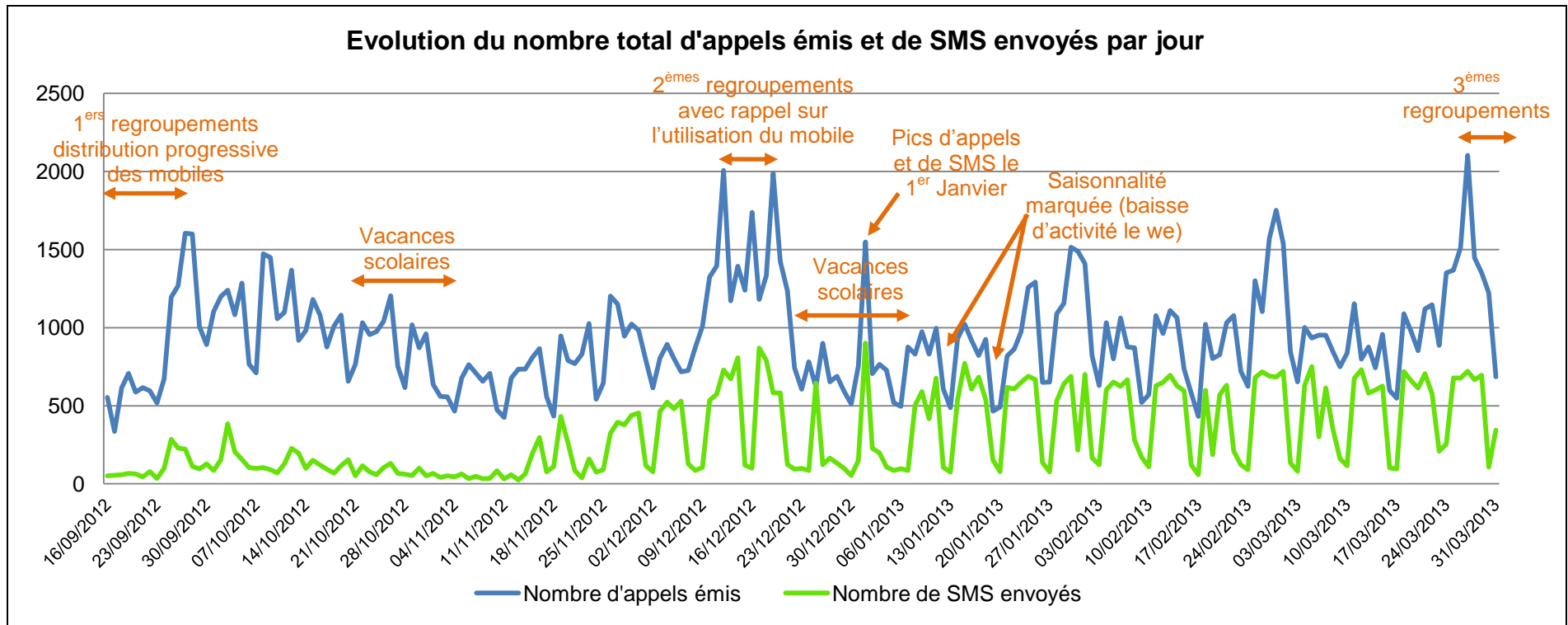
Au total, 80% des SMS envoyés et 86% des SMS reçus sont liés à des numéros « spéciaux » (n° 500 ou services de l'opérateur), c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas de communication entre deux individus.

L'envoi de SMS est bien moins développé que l'émission d'appel. Ceci est facilement observé sur le graphique 16 qui permet d'apprécier l'évolution quotidienne du nombre total d'appels émis et de SMS envoyés tout au long de la formation. Lors des entretiens qualitatifs menés à l'issue de la formation, « seul le tiers des enseignants interviewés a affirmé avoir pu chercher et envoyer des messages [par SMS] rapidement. » (rapport qualitatif p.22-23), confirmant ainsi les difficultés identifiées au début du parcours de formation (cf. page 21).

Sur ce même graphique, des pics de trafic sont observés lors des périodes de regroupement au cours desquelles les enseignants ont été notamment formés à l'utilisation du mobile. Inversement, le moindre usage le week-end peut attester d'une utilisation principalement professionnelle du mobile.

²⁴ Fournies par l'opérateur Orange Madagascar, ces données retracent l'ensemble des communications pour chaque carte SIM (appels/SMS ; entrant/sortant). Ces données brutes nécessitent d'être retraitées afin d'en extraire une information intelligible.

Graph 16. Evolution de la volumétrie d'appels et de SMS sortants



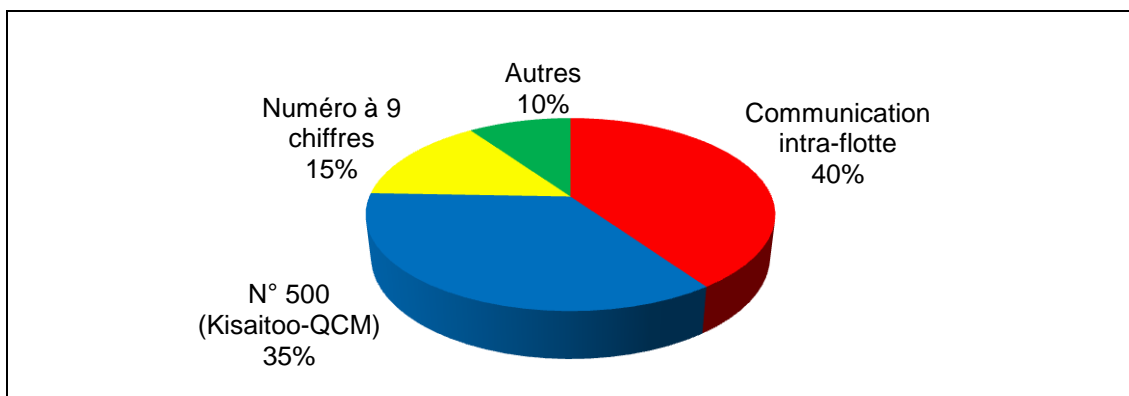
Base : ensemble des communications entrantes et sortantes sur/depuis les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.
 Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

Les communications « intra-flotte »

La qualification des communications, c'est-à-dire l'identification du type de destinataire ou d'émetteur de la communication, à partir des comptes-rendus d'appels nous montre que 40% des communications émises ou reçues par les 458 enseignants et tuteurs sont des communications « intra-flotte », c'est-à-dire des échanges entre enseignants et/ou tuteurs. Rappelons que nous étudions ici uniquement les communications émises ou reçues par les participants à la formation. Une communication intra-flotte est donc comptabilisée deux fois (une fois en émission et une fois en réception), ce qui n'est pas le cas pour les autres types de communication.

Un tiers des communications (35%) sont liées au n° 500, principalement des SMS générés dans le cadre de la campagne SMS puisque nous avons vu précédemment que le serveur vocal « Kisaitoo » n'a pratiquement pas été utilisé. 15% des communications sont liées à des numéros à 9 chiffres (hors numéro intra-flotte), c'est-à-dire des numéros correspondant aux numéros en vigueur à Madagascar. Reste 10% de communications « autre », c'est-à-dire essentiellement des communications vers ou depuis des numéros spéciaux (numéros courts notamment).

Graph 17. Répartition de l'ensemble des communications selon leur qualification (type de destinataire ou d'émetteur) à partir des comptes-rendus d'appels



Base : ensemble des communications entrantes et sortantes sur/depuis les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

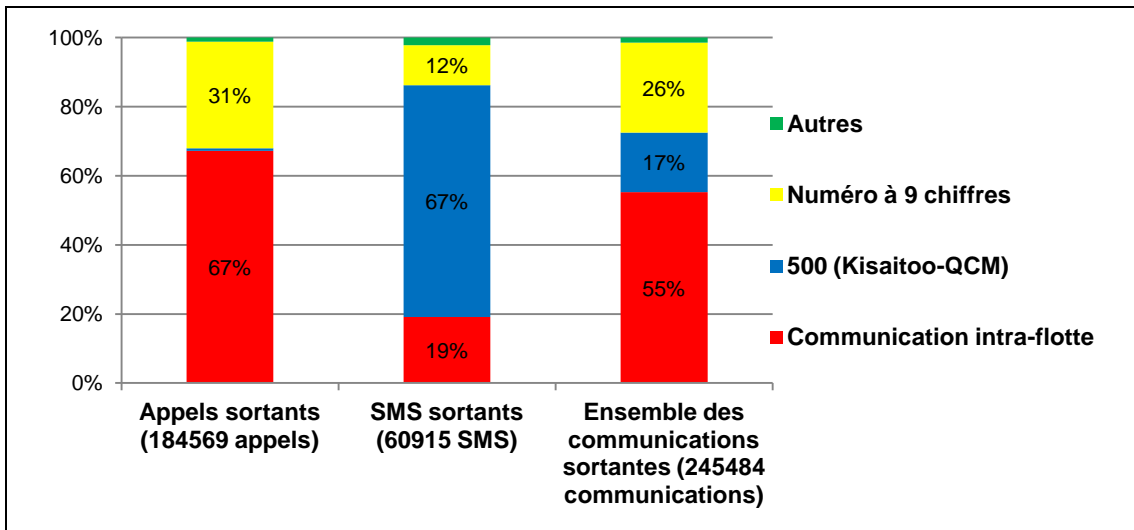
Clé de lecture : 35% de l'ensemble des communications sont liées au n° 500 (service Kisaitoo ou QCM).

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

Le graphique 43, en annexe (page 95), montre l'évolution des différentes communications sortantes (intra-flotte, vers le n° 500 et vers autres numéros à 9 chiffres). Les communications liées à la formation (intra-flotte et vers le n°500) présentent une saisonnalité très marquée avec une forte baisse le week-end. En revanche, les communications vers les autres numéros à 9 chiffres que nous pouvons qualifier de « communications privées » (hors communications prévues dans le cadre de la formation et hors numéro spéciaux) présentent peu de différences entre les jours de la semaine et le week-end.

En s'intéressant uniquement aux communications sortantes, on constate que la répartition selon les types de destinataires diffère très nettement entre les appels et les SMS (graph 18. ci-contre). **Deux tiers des appels émis ont pour destinataire un enseignant ou tuteur (communication intra-flotte)**, le reste des appels étant destiné à d'autres contacts malgaches que nous pouvons assimiler à des appels « privés ». Les appels vers le n° 500 ou vers d'autres numéros (essentiellement numéros courts, numéros spéciaux) sont marginaux. Les SMS envoyés par les enseignants sont d'une toute autre nature. **Les deux tiers des SMS sont envoyés au n° 500, il s'agit des SMS liés à la campagne de QCM**, les autres SMS sont destinés aux enseignants et tuteurs de la formation (19% des SMS sortants) ou à d'autres contacts malgaches « privés » (12%). Comme pour les appels, les SMS vers d'autres numéros (numéros courts, numéros spéciaux) sont très faibles.

Graph 18. Répartition des appels et SMS sortants selon leur qualification (type de destinataire) à partir des comptes-rendus d'appels



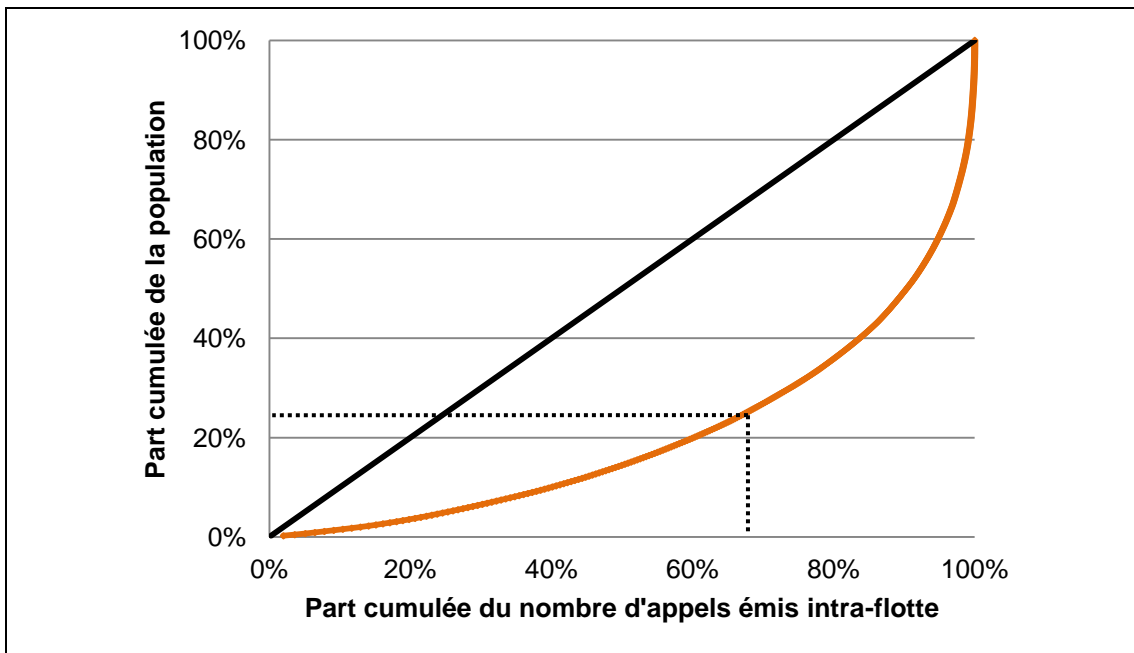
Base : ensemble des communications sortantes depuis les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

Clé de lecture : 67% des appels sortants ont pour destinataire un enseignant ou tuteur de la formation (communication intra-flotte).

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

Regardons plus précisément les communications intra-flotte sortantes, c'est-à-dire les appels ou SMS émis entre les 458 participants à la formation. **Moins d'une communication intra-flotte sortante sur 10 (9%) se fait par SMS.** La voix est de loin le mode d'échange privilégié entre les participants, mais l'émission d'appels se concentre sur un nombre restreint d'individus. Ainsi la courbe de Lorentz ci-dessous nous montre que 25% des participants à la formation ont émis 68% du total des appels intra-flotte.

Graph 19. Courbe de concentration de Lorentz du nombre d'appels émis intra-flotte.

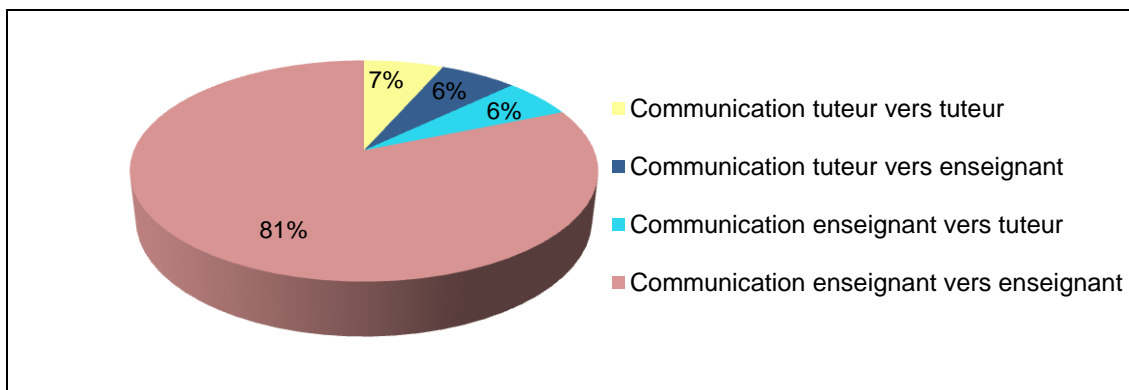


Base : ensemble des appels sortants depuis les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

La répartition des communications intra-flotte émises selon l'émetteur et le destinataire (enseignant ou tuteur) présentée sur le graphique ci-dessous (graph 20.) nous montre que 80% de ces communications s'effectuent entre enseignants. Autrement dit, **au-delà du maintien du lien avec le tuteur dans le cadre de la formation, le mobile trouve son utilité dans les échanges entre enseignants.**

Graph 20. Répartition des communications sortantes intra-flotte selon l'origine et la destination



Base : ensemble des communications intra-flotte sortantes depuis les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

Clé de lecture : 81% des communications intra-flotte sortantes se font entre enseignants de la formation.

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

L'enquête qualitative révèle que ces appels entre enseignants sont principalement d'ordre professionnel : « Ces appels concernaient la formation dans la plupart des cas : des discussions sur les points incompris pendant les regroupements, sur la réponse à donner à un QCM, la formulation d'un livret, les échanges d'informations, ..., et très rarement pour se saluer » (rapport qualitatif, p.21).

Les activités individualisées permettent néanmoins de souligner qu'un enseignant communique en moyenne seulement 18 fois avec un tuteur, tandis qu'un tuteur communique en moyenne 391 fois avec des enseignants. Cela **représente pour les communications voix seize minutes par enseignants (=121h/436), mais plus de trois heures et demi pour un tuteur (=78h/22)** ; une charge d'activité à laquelle il faut ajouter le temps dédié à la rédaction des SMS. En estimant à une minute la rédaction d'un SMS, on peut estimer en moyenne la charge de travail par tuteur à 7h45 sur l'ensemble du pilote, autrement dit environ une heure par mois. Quant aux enseignants, les échanges avec les tuteurs les mobilisent en moyenne 19 minutes. **Au total en intégrant les communications entre pairs, on peut estimer que le support par mobile aura mobilisé en moyenne -hors QCM par SMS- 14 heures par tuteur et 10 heures par enseignant.**

Tab 4. Récapitulatif des communications «intra flotte »

Com. sortantes intra flotte	Nb de SMS	Nb d'appels	Durée appel (h)	Nb total de com. SMS+appel	% de com.	Moy. par individu				
						Nb SMS	Nb appel	Durée appel	Nb tot com.	Durée totale
Tuteurs (22) vers tuteurs	1641	7303	143	8944	7%	75	332	6h30	406	7h45
Tuteurs (22) vers enseignants (436)	3159	5448	78	8607	6%	144	248	3h33	391	5h57
Enseignants (436) vers tuteurs (22)	990	6907	121	7897	6%	2	16	16min	18	19min
Enseignants (436) vers enseign. (436)	5867	104414	1550	110281	81%	13	239	3h33	253	3h46
Total (458)	11657	124072	1892	135729	100%	25	271	4h08	296	4h33

Base : ensemble des communications intra-flotte sortantes depuis les cartes SIM des 458 enseignants et tuteurs ayant suivi la formation.

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

En observant plus précisément les communications entre l'enseignant et son tuteur d'affectation, on comptabilise sur la période d'observation 3172 communications (appels ou SMS) émises par les enseignants vers leurs tuteurs et 4310 communications émises par les tuteurs vers leurs enseignants, attestant d'une relative symétrie des échanges entre les enseignants et leurs tuteurs. Le graphique 45 (en annexe, page 97) montre l'évolution du nombre de communications au cours de la formation et confirme cette symétrie.

Les communications « hors forfait » (à la charge des enseignants)

Les données de facturation extraites par Orange Madagascar permettent de repérer l'utilisation de la carte SIM du mobile en dehors de la prise en charge prévue par l'AUF pour la formation continue des enseignants. Autrement dit, nous pouvons repérer les communications (appels et SMS) à la charge des enseignants que nous qualifions de communications « hors forfait ».

326 enseignants et/ou tuteurs, soit **71% des participants à l'expérimentation, ont émis un appel ou envoyé un SMS à leur charge**, c'est-à-dire une communication non prise en charge dans le cadre de l'expérimentation. **Les appels « hors forfait » ont été beaucoup plus nombreux que les SMS.** Au total, entre juillet 2012 et fin mars 2013, 55470 appels hors forfait ont été émis pour une durée totale de 675 heures, contre seulement 1596 SMS, pour un montant global à la charge des enseignants de 7,12 millions d'Ariary, soit environ 2 330 € (pour un taux de change de 1 € = 3055 Ariary en décembre 2013). Ceci représente en moyenne 5,09 € par enseignant (7,15 € si l'on considère uniquement les enseignants ayant émis au moins une communication à leur charge)²⁵.

Tab 5. Récapitulatif des communications « hors forfait » (à la charge des enseignants)

	Total	Moyenne par individu (sur l'ensemble des 458 enseignants)	Moyenne par individu (sur les enseignants ayant émis au moins une communication hors forfait)
Nombre total d'appels émis hors forfait	55 470	121	170
Temps d'appel total	675h19	1h28	2h04
Nombre total de SMS émis hors forfait	1 596	3	5
Montant total hors forfait (en Ariary) <i>Equivalent euros (1 Ariary=0,00031 €)</i>	7 120 287 2 330	15 546 5,09	21 841 7,15

Base : communications hors forfait émises et facturées entre le 13/07/2012 et le 31/03/2013

Clé de lecture : 55470 appels hors forfait ont été émis entre juillet 2012 et fin mars 2013, soit une moyenne de 121 appels par enseignant ayant suivi la formation et une moyenne de 170 appels par enseignant ayant communiqué en dehors des communications prises en charge dans le cadre de la formation.

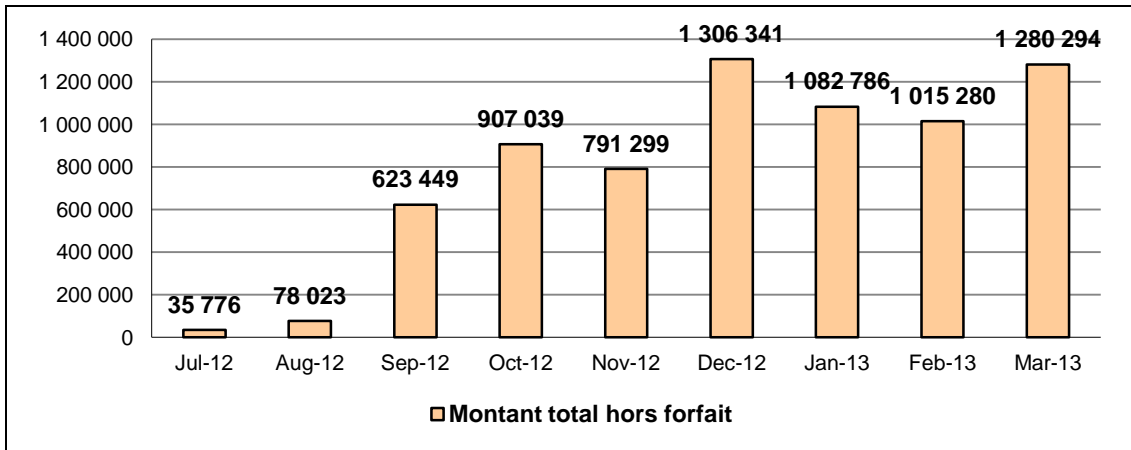
Remarque : en juillet et août, seuls les tuteurs étaient équipés en mobile, les mobiles ont été distribués aux enseignants fin août-début septembre.

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

Le graphique 21 montre l'évolution du montant total dépensé par les enseignants au cours de l'année de formation. L'augmentation des dépenses suit l'évolution **des communications « hors forfait », tendanciellement croissantes au cours de l'expérimentation** (cf. graph 46 et 47, en annexe 6 pages 98-99, pour les évolutions du temps et du nombre d'appels émis et du nombre de SMS émis). On note par ailleurs un **pic au mois de décembre** qui peut s'expliquer par des communications générées par les fêtes de fin d'année.

²⁵ A titre de comparaison, en fin de carrière un enseignant fonctionnaire gagne environ 70 € par mois.

Graph 21. Communication hors forfait : par mois, montant total (en Ariary)



Base : communications hors forfait émises et facturées entre le 13/07/2012 et le 31/03/2013

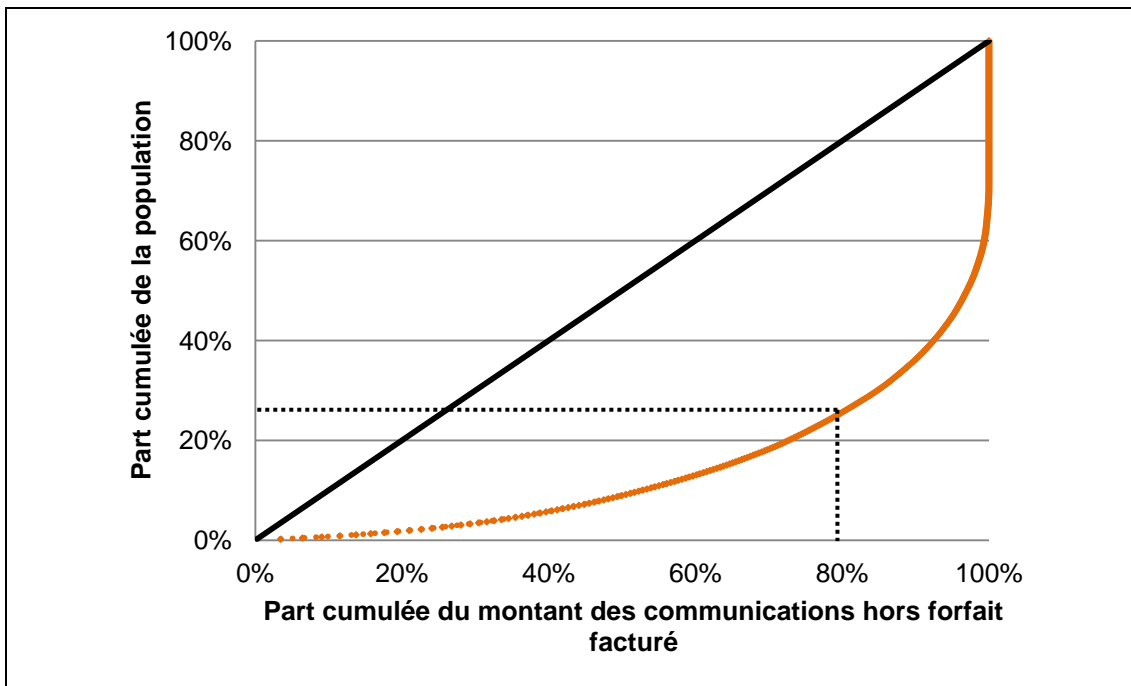
Clé de lecture : en septembre 2012, l'ensemble des communications « hors forfaits » pour des 458 enseignants et tuteurs s'élève à 623449 MGA.

Remarque : en juillet et août, seuls les tuteurs étaient équipés en mobile, les mobiles ont été distribués aux enseignants fin août-début septembre.

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

L'essentiel du montant de communications hors forfait facturé aux enseignants et tuteurs se concentre sur un nombre limité d'individus. Ainsi, 80% du montant total facturé repose sur 25% d'individus. La concentration est encore plus forte que celle observée précédemment pour les appels émis intra-flotte.

Graph 22. Courbe de concentration de Lorenz du montant des communications hors forfait facturées



Base : communications hors forfait émises et facturées entre le 13/07/2012 et le 31/03/2013

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

Le pourcentage d'individus ayant émis au moins une communication hors forfait varie selon les caractéristiques de l'individu²⁶. Une nouvelle fois on note que la pratique est plus répandue parmi les tuteurs (seul deux d'entre eux n'ont pas émis de communication hors forfait). Les femmes sont légèrement plus nombreuses que les hommes à avoir émis des communications hors forfait, mais en termes de valeur la différence est beaucoup plus marquée, ce qui témoigne d'une fréquence (ou d'une durée d'appels) plus élevée. Les moins de 50 ans sont également plus nombreux à avoir communiqué en dehors de la prise en charge dans le cadre de la formation, en revanche, la dépense moyenne est plus faible. Il en est de même pour les enseignants accédant à l'électricité. Les plus diplômés (titulaires du Bac) sont également un peu plus nombreux à avoir passé des communications hors forfait, mais la valorisation y est inférieure.

En revanche, les enseignants de la vague 3 sont moins nombreux à avoir émis des communications en dehors de celles prises en charge dans le cadre de la formation. Cette pratique est particulièrement moins répandue dans la circonscription d'Ambatofinandrahana, circonscription la plus rurale, où seuls 38% des enseignants ont émis au moins une communication hors forfait (dans une moindre mesure les enseignants de la circonscription de Manandriana sont en retrait sur cette pratique).

Le pourcentage d'individus ayant émis au moins une communication hors forfait diffère assez peu selon la possession antérieure d'un mobile, en revanche, le montant moyen dépensé est nettement inférieur parmi les enseignants n'ayant jamais possédé de mobile, ce qui atteste d'une fréquence de communication (ou d'une durée d'appel) plus faible. **Une nouvelle fois, on observe peu de différences selon le modèle de mobile distribué** (Alcatel OT908F ou ZTE-G R222).

Remarque sur les communications « hors forfait »

Grâce aux données de comptes-rendus d'appels, nous avons pu observer des échanges avec l'étranger . Ainsi, 101 SMS, 18 appels sur messagerie et 10 appels aboutis en provenance de l'étranger ont été reçus par les enseignants, 61 SMS ont été envoyés vers l'étranger (mais aucun appel, sans doute en raison de leur coût très élevé).
--

L'étude du graphe social

Les données issues des comptes rendus d'appel (CRA) permettent d'observer comment se structure la communauté des participants à l'expérimentation en mobilisant les outils de visualisation et d'analyse issus des graphes sociaux²⁷.

La caractérisation des acteurs selon leur position dans la communauté, telle que dessinée par les échanges réels, devrait permettre de valider la position particulière assignée aux tuteurs (rôle de facilitateur pédagogique, d'animateur maintenant la motivation, de relai d'informations, etc.), mais aussi de détecter des individus qui peuvent avoir une position de leadership naturel bien qu'elle ne soit pas prescrite par l'organisation du dispositif IFADEM.

De plus, l'analyse des relations qu'entretiennent les enseignants entre eux, d'une part, et avec leur tuteur, d'autre part, permet d'investiguer dans quelle mesure le fait que les stagiaires peuvent aisément échanger entre eux peut avoir des incidences sur les apprentissages en lien avec le parcours de formation. Nous pouvons en effet émettre

²⁶ Le détail des chiffres se trouve en annexe 6, pages 99 à 101.

²⁷ En effet, pour produire un réseau, deux informations sont nécessaires : une liste des acteurs composant le réseau et une liste des relations entre ces acteurs. Ici, les acteurs sont appréhendés via leur numéro de mobile et les relations via les appels voix et SMS échangés entre eux. Les données ont été traitées avec le logiciel Gephi.
<http://www.martingrandjean.ch/analyser-graphiquement-reseau-facebook/>
http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2012/visualisation_de_graphes/algorithmes.html
http://webatlas.fr/tempshare/ForceAtlas2_Paper.pdf

l'hypothèse que l'amélioration de leurs « performances » - telles que mesurer en fin d'expérimentation - peut être liée à leur capacité à utiliser le mobile en interactivité avec d'autres enseignants et/ou tuteurs, au travers de tutorats, d'apprentissages croisés et collaboratifs. Ainsi, des stagiaires au cœur de communautés entretenant des liens denses pourraient bénéficier de cette dynamique collective, au contraire des individus les plus isolés. Cette solitude pourrait avoir des effets négatifs sur leur implication dans les processus d'apprentissage, notamment lors des phases d'autoformation.

Nous proposons donc dans un premier temps de construire les indicateurs permettant d'identifier des individus remarquables et de mettre en lumière des collectifs ou communautés d'enseignants en tentant de dégager leurs dynamiques affinitaires. Nous examinerons dans un second temps si ces collectifs peuvent être à l'origine de différences de « performances » telles que mesurées par les évaluations théoriques et pratiques administrées à la fin du parcours de formation (cf. supra p.65 à 79).

Principaux éléments méthodologiques

Un graphe est une structure de données, associant entre eux des nœuds (ou sommets) par des relations. Ces relations sont appelées arcs si le graphe est orienté et arêtes s'il ne l'est pas. On parle de graphe orienté si les relations entre les nœuds ont une direction.

Pour la « mise en forme » et la visualisation du graphe, nous avons utilisé un algorithme de clustering basé sur des forces d'attraction et répulsion, Force Atlas. Cet algorithme sert de base pour la plupart des algorithmes de modélisation. Son principe est extrêmement simple : tous les nœuds se repoussent entre eux, respectant le principe des aimants. Plus les nœuds sont éloignés, moins ils se repoussent. Les liens servent de ressort entre deux nœuds. À chaque itération de l'algorithme, on applique la somme des forces sur chacun des nœuds. On déplace ces nœuds jusqu'à trouver un état stable. Grâce à cet algorithme les différents nœuds sont répartis dans l'espace pour rapprocher ceux qui sont le plus liés et éloigner ceux qui ne le sont pas.

Il est possible d'enrichir la visualisation et l'analyse à partir des indicateurs de centralité qui est une caractéristique de la position d'un nœud dans un réseau. Elle se mesure par des indices évalués sur les nœuds du graphe du réseau. Il en existe plusieurs, mais les plus citées sont la centralité de degré (degree centrality), la centralité de proximité (closeness centrality) et la centralité d'intermédiarité (betweenness centrality).

- La centralité de degré correspond à la mesure d'activité d'un nœud. **Elle correspond au nombre de liens directs d'un nœud.** Plus le nombre de liens est élevé dans le réseau plus le nœud occupe une position de connecteur ou de *hub*. D'une certaine façon, le degré de centralité peut être interprété comme une forme d'importance relative dans le réseau. Par exemple, dans le cas d'un réseau où les nœuds représentent des personnes et que l'on traque un virus, le degré de centralité donne une idée de la magnitude du risque de contagion. Dans le cas d'un réseau d'amis, il donne une idée de la popularité pour un graphe dirigé (indegree) ou d'influence (outdegree).
- La centralité de proximité est basée sur la distance géodésique (pour un nœud, elle est l'inverse de la somme des chemins minimaux entre ce nœud-là et tous les autres). Dans le domaine des réseaux sociaux, si on s'intéresse à maximiser cette somme, elle peut répondre à la question : quel est l'acteur le plus indépendant ? Par contre, si on en prend la valeur minimum, cela permet d'appréhender quel est l'acteur le plus efficient dans la transmission de l'information au sein du réseau. Le plus central étant le moins loin des autres dans ce dernier cas. Elle représente aussi la facilité d'un nœud à être rapidement en lien avec tous les autres nœuds. **Elle peut donc être appréhendée comme une mesure de la vitesse de diffusion de l'information à partir d'un nœud précis du réseau vers les autres nœuds** dans la mesure où un nœud avec une forte valeur est celui qui a le plus court chemin pour joindre tous les autres.
- La centralité d'intermédiarité permet d'estimer l'influence d'un nœud dans le réseau. La centralité d'intermédiarité, pour un nœud, dépend directement du nombre des chemins minimaux (algorithme du plus court chemin) qui passe par ce nœud-là. Elle répond à la question : quel est l'acteur qui a le plus de contrôle sur l'échange d'information dans le réseau ? Le plus central est celui par lequel le plus d'acteurs doivent passer quand ils veulent atteindre d'autres acteurs du réseau. Il représente la capacité à connecter tous les autres nœuds. Plus sa valeur est forte, plus il occupe une position d'intermédiaire et de facilitateur. Un nœud présentant une centralité de degré peu élevé, mais une centralité d'intermédiarité élevée, a une position clé dans la mesure où **il « maîtrise seul » localement la diffusion de l'information entre des groupes de nœuds par exemple.**

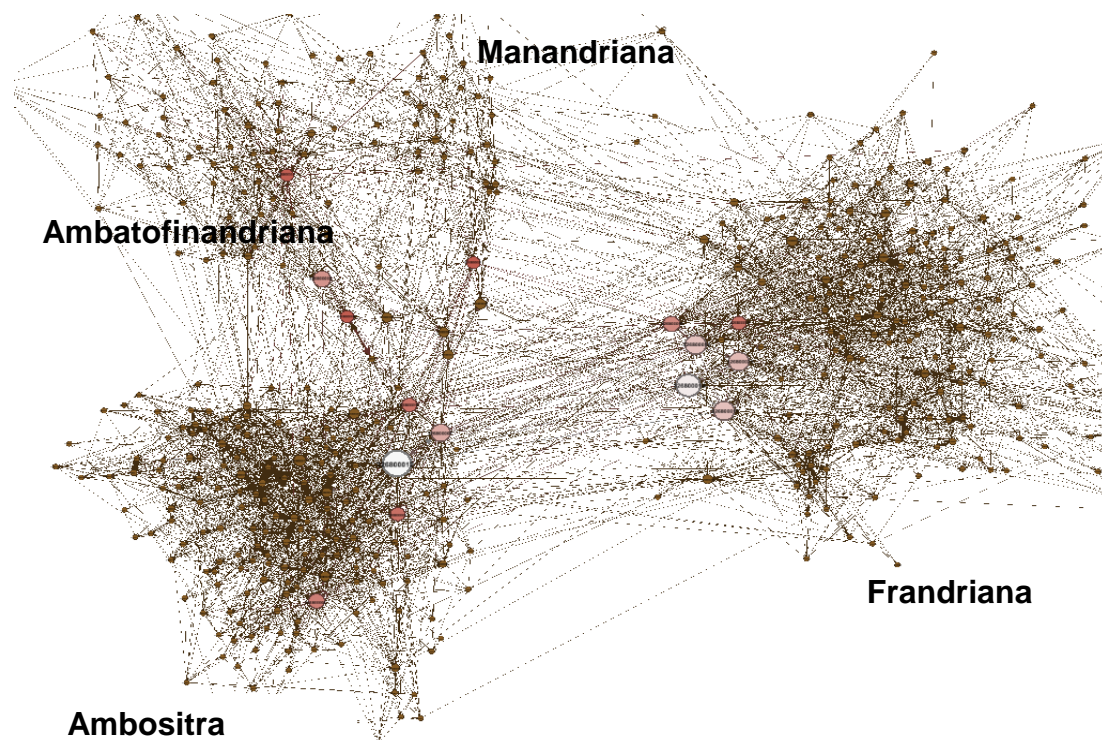
Détection des communautés

Une communauté, dans un réseau, est une des nombreuses déclinaisons de la notion de groupe cohésif. Mais, à l'encontre des cliques, noyaux, clans... qui prennent en compte uniquement les liens au sein du groupe (cluster), **une communauté peut être intuitivement définie comme un groupe de nœuds ayant beaucoup de liens internes, mais peu vers le reste du réseau.** Parmi les mesures et les algorithmes possibles afin de détecter les communautés au sein d'un réseau, nous retiendrons celui qui s'appuie sur la mesure de la modularité (la modularité dépend du nombre de liens intragroupes par rapport au nombre de liens intergroupes) et dont le critère d'optimisation des partitions est issu de l'algorithme de Louvain.

A la lecture du graphe (figure 5.), deux idées fortes se dégagent de la caractérisation des nœuds présentant les centralités de degré et d'intermédiarité les plus élevées, et de quelques nœuds choisis aléatoirement situés au centre des composantes. D'une part, les nœuds présentant les valeurs de centralité les plus élevées sont très souvent des tuteurs, et d'autre part, les quatre composantes sont construites selon une logique territoriale/administrative. Le rôle de tuteur, à priori institutionnalisé et prescrit, est confirmé à la lecture de ces indicateurs, puisque les tuteurs présentent le plus de contacts. Leur position d'intermédiaire est corroborée, preuve aussi que les missions qui étaient les leurs semblent bien accomplies.

- La composante située à droite du graphique est peuplée essentiellement d'enseignants/tuteurs de la circonscription de **Fandriana** et les nœuds les plus saillants sont des tuteurs (numéros se terminant par 17, 14 et 15).
- La composante située en bas à gauche du graphique est peuplée essentiellement d'enseignants/tuteurs appartenant à la circonscription d'**Ambositra** et les nœuds les plus saillants sont ici encore des tuteurs (numéros se terminant par 12, 10, 7 et 9).
- La composante située en haut à gauche du graphique est peuplée essentiellement d'enseignants/tuteurs appartenant aux circonscriptions d'**Ambatofinandriana et de Manandriana**. Cette composante est intéressante car elle révèle une scission entre les stagiaires selon la circonscription d'origine. Bien que la 3^e vague de regroupement ait mélangé des personnes de ces deux circonscriptions, ce que confirme le graphique, des attractions/répulsions semblent se manifester selon ce critère puisque les nœuds situés plus à droite appartiennent essentiellement à la circonscription de Manandriana tandis que ceux plus à gauche à celle d'Ambatofinandriana. La même logique prévaut pour les nœuds les plus saillants au sein des tuteurs (numéros se terminant par 1, 3, 4 pour d'Ambatofinandriana et 2, 20, 21 pour Manandriana).

Figure 5. Vue du graphe social des enseignants à partir des liens issus des comptes rendus d'appels selon les centralités de degré et d'intermédiarité



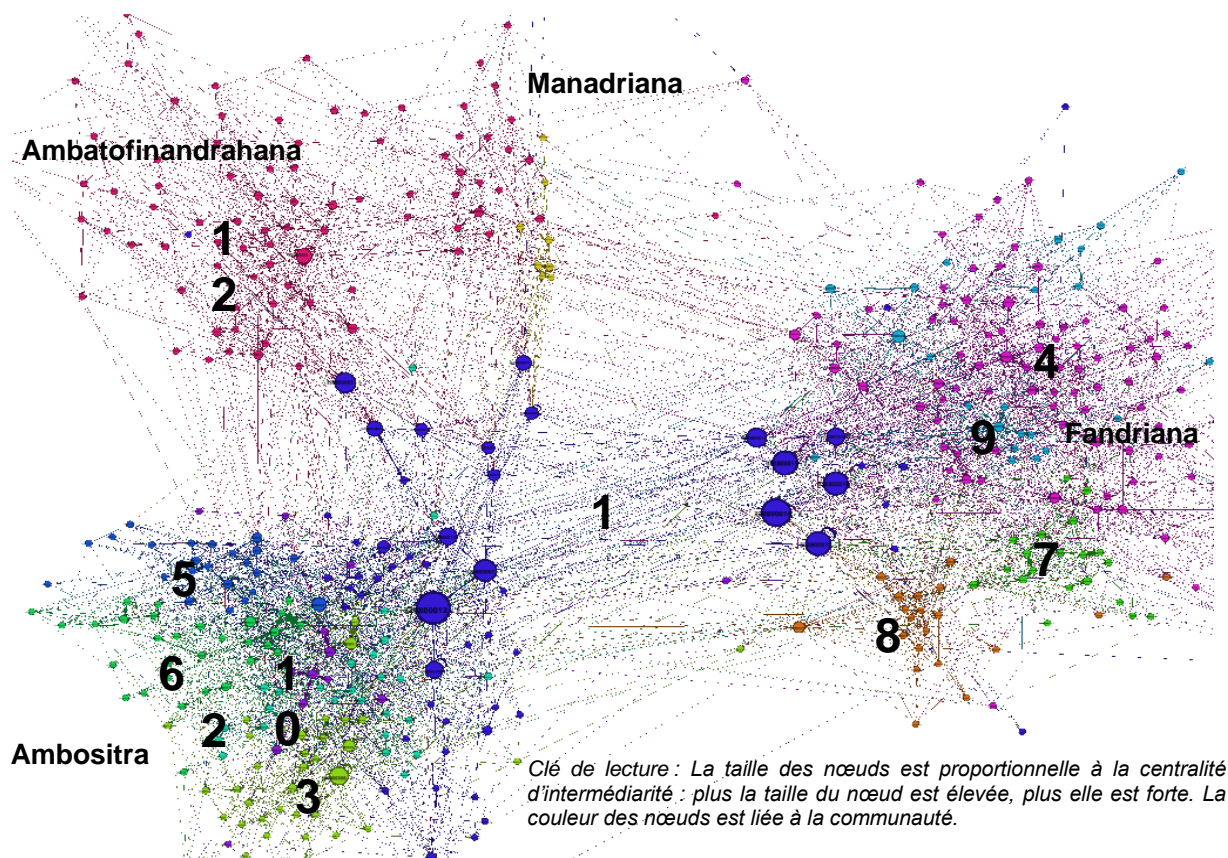
*Base : communications entre les participants (tuteurs et enseignants) entre le 13/07/2012 et le 31/03/2013
Clé de lecture : la couleur des nœuds est proportionnelle au degré de centralité : plus le nœud est clair plus le nombre de liens directs est élevé. La taille des nœuds est proportionnelle à la centralité d'intermédiarité : plus la taille du nœud est élevée plus la centralité d'intermédiarité est forte.*

La lecture du graphe des participants à l'expérimentation (figure 5.) permet également de confirmer visuellement que les liens des deux composantes ayant majoritairement pour origine des enseignants des régions d'Ambositra et de Fandriana semblent plus denses que la troisième majoritairement composée d'enseignants d'Ambatofinandriana et de Manadriana. On peut émettre ici l'hypothèse que la plus faible densité des liens révélée par les communications passées entre enseignants n'est pas l'expression d'une moindre sociabilité, mais plutôt la manifestation des difficultés d'usage, déjà évoquées, du téléphone mobile en raison d'une médiocre couverture du réseau et d'une moindre maîtrise technique du mobile.

Si les composantes structurales du réseau trouvent vraisemblablement leur dynamique selon un découpage territorial, c'est-à-dire les lieux d'exercice professionnel, il faut également relever que des liens de sociabilité se sont sans doute créés - ou renforcés ? - lors des regroupements physiques entre enseignants et/ou tuteurs. Au-delà des grandes composantes évoquées, existent-ils des communautés plus cohésives dont les ressorts reposeraient sur des liens d'amitiés et/ou des contacts professionnels préexistants ? Et ces relations affinitaires construites au cours des regroupements, tout comme celles qui pouvaient préexister, répondent-elles à des régularités sociales ? Les communautés révélées par l'analyse des liens sont-elles le reflet de personnes possédant des caractéristiques similaires comme bien souvent les analyses empiriques le rappellent ? L'homophilie tient-elle ici plus au genre, au diplôme, au statut ou encore à l'âge ou à d'autres caractéristiques ? Ou bien la logique de constitution des communautés obéit-elle essentiellement à l'organisation mise en place pour le parcours de formation notamment par l'action des tuteurs devant animer chacun leur groupe.

Le graphe suivant (figure 6.) permet de visualiser comment se répartissent les douze communautés issues des partitions du réseau social des participants à la formation à partir de l'indicateur de modularité et de l'algorithme de Louvain.

Figure 6. Les communautés d'appartenance définies par l'étude du graphe social



- Un premier résultat immédiat concerne les tuteurs. Bien qu'ils semblent être proches des différentes composantes déjà évoquées, ils appartiennent quasiment tous (18/22) à la même communauté (en bleu dans le graphe et numéroté 1 dans le tab.7) ; preuve que les liens entre eux sont globalement plus intenses (du moins entre nœuds de la communauté 1) que les liens qu'ils entretiennent avec l'extérieur de cette communauté, autrement dit avec les enseignants qu'ils accompagnent. Ceci peut s'expliquer par la nécessité d'échanger des informations concernant leurs missions et pratiques professionnelles.
- Le tableau 6 montre pour chaque groupe prédéfini pour la formation (un groupe = un tuteur) la répartition en termes de communautés définies par le graphe social. Il confirme que les communautés construites sur les liens réels trouvent leur dynamique de cohésion selon les groupes organisés pour la formation. La majeure partie des enseignants affectés à un même tuteur se retrouvent dans la même communauté. Par exemple, l'ensemble des enseignants affectés au tuteur 01 appartient à la communauté 12 ; ceux affectés au tuteur 15 appartiennent à la communauté 4. Mais le tuteur ne semble pas être l'unique facteur de cohésion, au-delà du territoire bien sûr, puisque, si tel avait été le cas, le nombre de communautés révélées correspondrait peu ou prou au nombre de tuteurs.

Tab 6. Groupes prédéfinis pour la formation (1 groupe = 1 tuteur) et communautés définies par le graphe social (regroupé par vague)

Tuteurs	Communautés												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
05	0	0	1	1	14	1	0	0	0	0	0	0	17
	0%	0%	6%	6%	82%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
06	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	19
	0%	0%	95%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	100%
07	13	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	19
	68%	21%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	100%
08	0	18	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	21
	0%	86%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	100%
09	9	2	2	0	0	1	0	0	0	4	0	0	18
	50%	11%	11%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	22%	0%	0%	100%
10	0	0	0	0	3	9	0	0	0	4	0	0	16
	0%	0%	0%	0%	19%	56%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	100%
11	0	0	6	0	0	14	0	0	0	0	0	0	20
	0%	0%	30%	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
12	0	2	5	0	6	5	0	0	0	1	0	0	19
	0%	11%	26%	0%	32%	26%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	100%
13	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14
	86%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	100%
14	1	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	27
	4%	0%	4%	93%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
15	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
16	0	0	0	16	0	0	0	0	11	0	0	0	27
	0%	0%	0%	59%	0%	0%	0%	0%	41%	0%	0%	0%	100%
17	0	0	0	0	0	0	19	18	0	0	0	0	37
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	51%	49%	0%	0%	0%	0%	100%
18	1	0	0	11	0	0	1	0	13	0	0	0	26
	4%	0%	0%	42%	0%	0%	4%	0%	50%	0%	0%	0%	100%
19	6	0	0	19	0	0	0	4	0	1	0	0	30
	20%	0%	0%	63%	0%	0%	0%	13%	0%	3%	0%	0%	100%
01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
03	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	12
	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	92%	100%
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	12
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	67%	33%	100%
21	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	14
	14%	7%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	71%	100%
22	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	13
	0%	8%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	85%	100%
Total	45	28	36	102	23	30	20	22	24	14	8	84	436
	10%	6%	8%	23%	5%	7%	5%	5%	6%	3%	2%	19%	100%

Base : enseignants ayant suivi la formation (436)

Clé de lecture : 82% des 17 enseignants accompagnés par le tuteur 05 appartiennent à la communauté 5 définie par l'analyse du graphe social.

- Au delà des filiations issues des logiques territoriale/administrative (circonscriptions scolaires) et organisationnelle (vague de regroupement) qui expliquent les communautés constituées, comme on peut le voir sur la carte présentée figure 5, **il semble que des relations affinitaires s'expliquent aussi selon le genre, l'âge et le niveau d'étude** (tab 7.).

Tab 7. Description des communautés selon quelques caractéristiques socio-démographiques (%) et les évaluations liées au programme IFADEM

Communa- auté	Effectif	Genre M	< 50 ans	BAC (et+)	ZAP	Ambo- sitra	Fand- riana	Manan- driana	Ambato- finandra	V1	V2	V3	Tuteur	Smart- phone	Test Théorie	Test Pratique
1	63	38	29	43	10	62	22	8	8	56	17	27	29	54	30	36
2	28	25	18	14	14	93	0	7	0	82	0	18	0	46	31	37
3	39	18	41	26	3	97	3	0	0	95	3	3	8	51	32	35
5	24	58	17	13	13	100	0	0	0	88	0	13	4	29	30	39
6	30	57	10	10	23	100	0	0	0	80	0	20	0	20	30	36
10	14	71	7	0	50	93	7	0	0	43	0	57	0	14	31	35
4	102	33	12	9	15	1	97	2	0	1	84	15	0	24	27	37
7	20	55	5	0	20	0	100	0	0	0	80	20	0	0	27	38
8	22	45	5	5	9	0	100	0	0	0	91	9	0	18	29	37
9	24	50	13	0	25	0	100	0	0	0	75	25	0	21	26	34
11	8	75	13	0	25	0	0	100	0	0	0	100	0	0	28	28
12	84	67	31	7	23	1	0	30	69	1	0	99	0	18	30	32
Ensemble	458	45%	20%	14%	17%	38%	40%	9%	14%	32%	33%	35%	5%	28%	29	36

Clé de lecture : La communauté 1 définie par le graphe social compte 63 individus. 38% d'entre eux sont des hommes. En moyenne, ils ont obtenu aux évaluations finales la note de 30 au test théorique et 36 au test pratique (notés sur 50).

Ainsi, les communautés 2 et 3 comptent respectivement 75% et 82% de femmes contre 55% de femmes pour l'ensemble des participants tandis que les communautés 10, 11 et 12 n'en comptent respectivement que 29%, 25% et 33%. Les communautés 1, 3 et 12 voient la modalité « âgé de moins de 50 ans » surreprésentée puisque les taux s'élèvent à 29%, 41% et 31% contre près de 20% en moyenne. Enfin, les communautés 1 et 3 ont un taux de bacheliers de 43% et 26%, contre moins de 14% en moyenne, tandis que les communautés 7, 9, 10 et 11 ne comptent aucun titulaire du Bac. **La communauté 3 présente ici la particularité de cumuler ces trois caractéristiques sociodémographiques comme élément fédérateur.** Néanmoins, les circonscriptions scolaires étant également très marquées selon ces critères, l'impact réel de ceux-ci dans la dynamique de filiation reste à questionner. En d'autres termes, ces différences ne sont elles pas liées à un effet de structure ?

Intéressons nous plus particulièrement à la circonscription d'Ambositra, circonscription bénéficiant d'une bonne couverture réseau qui n'entrave pas les communications entre stagiaires et donc la matérialisation aux travers des échanges téléphoniques des liens affinitaires. Comme nous l'avons déjà noté, cette circonscription compte majoritairement des femmes et est surreprésentée d'enseignants titulaires du Bac. En comparant uniquement les communautés des enseignants de cette circonscription, nous contrôlons ainsi un possible effet de structure lié aux caractéristiques des circonscriptions scolaires. Puisque la quasi-totalité des tuteurs appartiennent à la communauté 1 et présentent des profils particuliers, nous les excluons de l'analyse. Les tris croisés confirment des écarts marqués selon le sexe et notamment pour les communautés 2, 3 et 10. L'âge dessine une ligne de démarcation pour la communauté 3. Le diplôme semble également marquer des contrastes puisque les taux diffèrent sensiblement d'une communauté à une autre, la communauté 10 présentant toujours la particularité de ne présenter aucun titulaire du Bac. A grand trait, on notera que les communautés 1, 2 et 3 sont très féminisées, surreprésentées de titulaires du Bac, et comptent une plus grande proportion d'enseignants âgés de moins de 50 ans. A contrario, les communautés 5, 6 et 10 comptent plus d'hommes, moins de diplômés et moins d'enseignants âgés de moins de 50 ans. Le Smartphone comme élément d'homogénéisation pourrait expliquer partiellement la cohésion des communautés 2 et 3, puisque près d'un enseignant sur deux en est équipé, contre un sur trois pour l'ensemble de la circonscription d'Ambositra.

Trois profils d'enseignants en fonction de leurs usages du mobile

- **Trois profils d'enseignants**

Une analyse des correspondances multiples (ACM) effectuée sur les principales variables traduisant l'utilisation du mobile nous permet de mettre en évidence les proximités et oppositions d'usages. Nous avons tenu compte du nombre de communications émises vers un individu suivant la formation (communication intra-flotte sortante), du nombre de communications reçues venant d'un individu suivant la formation (communication intra-flotte entrante), du nombre de SMS envoyés en dehors des SMS liés à la campagne de QCM, du nombre de communications hors-forfait (c'est-à-dire à la charge de l'enseignant) ainsi que du taux de participation à la campagne QCM, en ayant au préalable mis en classes ces différentes variables.

Tab 8. Variables actives de l'ACM et modalités associées

Variable	Modalités ²⁸	Répartition
Nombre de communications intra-flotte émises	Q1 (entre 0 et 42 communications émises)	26%
	Q2 (entre 43 et 137 communications émises)	25%
	Q3 (entre 140 et 361 communications émises)	25%
	Q4 (entre 362 et 2524 communications émises)	24%
Nombre de communications intra-flotte reçues	Q1 (entre 1 et 73 communications reçues)	26%
	Q2 (entre 74 et 189 communications reçues)	24%
	Q3 (entre 190 et 477 communications reçues)	25%
	Q4 (entre 479 et 3065 communications reçues)	25%
Nombre de SMS envoyés en dehors des SMS liés à la campagne de QCM	Aucun	12%
	Q1 (entre 1 et 5 SMS envoyés)	25%
	Q2 (entre 6 et 14 SMS envoyés)	20%
	Q3 (entre 15 et 41 SMS envoyés)	22%
	Q4 (entre 42 et 1808 SMS envoyés)	21%
Nombre de communications hors-forfait émises	Aucune	29%
	Q1 (entre 1 et 29 communications émises)	18%
	Q2 (entre 30 et 78 communications émises)	18%
	Q3 (entre 81 et 215 communications émises)	17%
	Q4 (entre 219 et 2139 communications émises)	18%
Taux de participation à la campagne QCM	Nul	10%
	Anecdotique (a répondu à moins de 10% des QCM)	28%
	Faible (a répondu à 10 à 50% des QCM)	19%
	Modéré (a répondu à 50 à 70% des QCM)	13%
	Fort (a répondu à plus de 70% des QCM)	31%

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : 26% des individus ayant suivi la formation ont émis entre 0 et 42 communications intra-flottes (intervalle Q1 de cette variable).

Source : Typologie construite à partir des informations exploitant les données issues des comptes-rendus d'appels, des données de facturation et de la plateforme de QCM.

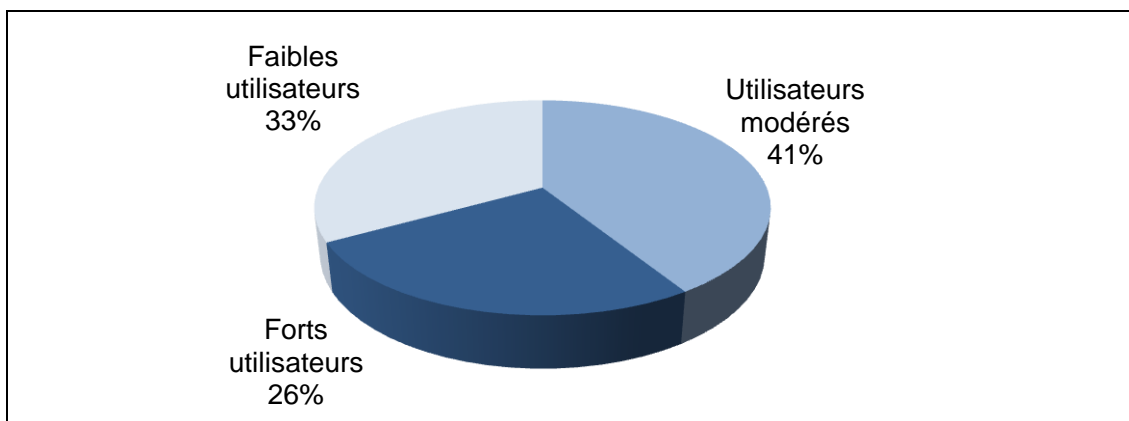
Le premier axe de l'analyse factorielle, qui représente près de 18% de l'inertie totale, oppose les individus les plus faibles utilisateurs du mobile aux plus forts utilisateurs. Le deuxième axe (10% de l'inertie totale) oppose les individus extrêmes (faibles et forts utilisateurs) aux individus médians²⁹. Le plan factoriel constitué par les deux premiers axes met ainsi en évidence un effet classiquement observé en analyse de données, l'effet Guttman, qui traduit une forte liaison entre les différentes variables de l'analyse. Ainsi, plus on émet de communications dans le cadre de la formation (communications intra-flotte), plus on en reçoit, plus on utilise le SMS, plus on utilise le mobile pour des appels « privés » (non pris en charge par l'AUF dans le cadre de la formation) et plus on participe à la campagne de QCM.

²⁸ Afin d'équilibrer le poids des différentes variables et modalités, nous avons découpé les variables en quartiles. Mais étant donné leur nombre important, nous avons néanmoins préféré isoler les individus n'ayant envoyé aucun SMS en dehors de ceux liés à la campagne QCM, idem pour les communications hors forfait émises. Pour le taux de participation à la campagne QCM nous avons préféré retenir le découpage que nous avons préalablement utilisé pour faciliter la lecture des résultats.

²⁹ Cf. annexe 7, page 102, pour la description détaillée des axes.

Afin d'obtenir une vision synthétique des différentes formes d'usage du mobile chez les participants à la formation, nous avons effectué une classification ascendante hiérarchique (CAH), selon la méthode de Wald, sur les deux premiers facteurs de l'ACM précédemment présentés³⁰. Celle-ci nous invite à considérer trois profils d'utilisateurs du mobile. L'étude des variables illustratives (caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu, caractéristiques d'équipement, profil dans l'expérimentation c'est-à-dire le fait d'être tuteur ou enseignant, vague) permet d'interpréter les comportements.

Graph 23. Répartition des participants à la formation en fonction de leur utilisation du mobile



Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus).

Source : Typologie construite à partir des informations exploitant les données issues des comptes-rendus d'appels, des données de facturation et de la plateforme de QCM.

Le groupe des « faibles utilisateurs », regroupant un tiers des participants, rassemble les individus qui ont émis et reçu peu de communications intra-flotte (c'est-à-dire qui ont peu utilisé le mobile pour joindre ou être joints par les autres participants : tuteurs ou enseignants), qui n'ont pas utilisé le SMS en dehors de la campagne QCM, qui n'ont pas ou peu utilisé le mobile en dehors de la prise en charge prévue dans le cadre de la formation et qui n'ont pas ou très peu participé à la campagne de QCM.

Ce groupe ne compte aucun tuteur. Les enseignants des circonscriptions scolaires les plus reculées, Ambatofinandrahana et Manandriana, sont surreprésentés (et, par conséquent, les enseignants de la vague 3), de même que les individus n'ayant jamais possédé de mobile, n'ayant pas accès à l'électricité et se plaignant d'un défaut de couverture réseau. Inversement, les enseignants de la circonscription scolaire d'Ambositra sont sous-représentés parmi les faibles utilisateurs (et, par conséquent, les enseignants de la vague 1), de même que les individus disposant déjà d'un mobile et d'un accès à l'électricité avant le démarrage de la formation.

A l'opposé, **le groupe des « forts utilisateurs »**, regroupant un quart des participants, rassemble les individus qui ont le plus utilisé le mobile pour émettre et recevoir des communications intra-flotte (c'est-à-dire vers ou en provenance des autres participants : tuteurs ou enseignants), pour envoyer des SMS en dehors de la campagne de QCM, pour émettre des communications en dehors de la prise en charge prévue dans le cadre de la formation et qui ont le plus participé à la campagne de QCM.

Les caractéristiques des « forts utilisateurs » s'opposent à celles des « faibles utilisateurs ». Les tuteurs y sont surreprésentés, de même que les participants de la circonscription d'Ambositra (et, par conséquent, des enseignants de la vague 1) et les individus disposant déjà d'un mobile, d'un accès à l'électricité et bénéficiant d'une bonne couverture réseau. Inversement les participants des circonscriptions de Manandriana et Ambatofinandrahana, de même que les individus n'ayant jamais disposé d'un mobile et n'ayant pas accès à l'électricité, sont sousreprésentés.

³⁰ Les axes suivants étant difficiles à interpréter et les effectifs étant limités, nous avons privilégié cette typologie en 3 groupes. La prise en compte du 3^{ème} axe permettait seulement de scinder le groupe des utilisateurs modérés en deux : « les modérés plutôt faibles » versus « les modérés plutôt forts ».

Entre les deux, **le groupe des « utilisateurs modérés »**, qui constitue le profil « moyen », regroupe 4 participants sur 10.

En termes de caractéristiques, ce groupe présente également un profil « moyen ». On y observe par conséquent peu de surreprésentations ou sousreprésentations remarquables. Les individus ayant déjà possédé un mobile sont très légèrement surreprésentés, de même que ceux bénéficiant d'une bonne couverture réseau. Inversement, ceux n'ayant jamais possédé de mobile avant la formation y sont légèrement sousreprésentés, de même que les participants de la circonscription d'Ambatofinandrahana (et, par conséquent, des enseignants de la vague 3).

Tab 9. Caractérisation des 3 classes de la typologie

	Les faibles utilisateurs		Les utilisateurs modérés		Les forts utilisateurs	
Variables actives (modalités surreprésentées)						
Nombre de communications intra-flotte émises	Q1	76% vs 26%*	Q3	55% vs 25%	Q4	91% vs 24%
			Q2	41% vs 25%		
Nombre de communications intra-flotte reçues	Q1	75% vs 26%	Q3	55% vs 25%	Q4	91% vs 24%
			Q2	39% vs 25%		
Nombre de SMS envoyés en dehors des SMS liés à la campagne de QCM	Aucun	33% vs 12%	Q3	28% vs 22%	Q4	41% vs 21%
	Q1	35% vs 35%				
Nombre de communications hors-forfait émises	Aucune	53% vs 29%	Q2	27% vs 18%	Q4	40% vs 18%
	Q1	29% vs 18%	Q3	22% vs 17%	Q3	26% vs 17%
Taux de participation à la campagne QCM	Anecdotique	57% vs 28%	Faible	31% vs 19%	Fort	62% vs 31%
	Nul	26% vs 10%				
Variables illustratives catégorielles (modalités surreprésentées)						
Possession antérieure d'un mobile	Non (jamais)	34% vs 17%	Oui	67% vs 61%	Oui	78% vs 61%
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	24% vs 14%			Ambositra	56% vs 38%
	Manandriana	16% vs 9%				
Vague	Vague 3	46% vs 33%			Vague1	45% vs 32%
Profil					Tuteur	13% vs 5%
Posséder l'électricité					Oui	34% vs 21%
Couverture réseau suffisante (Q59)	«Pas du tout d'accord»	53% vs 25%	«Tout à fait d'accord»	57% vs 48%	«Tout à fait d'accord»	77% vs 48%
Variables illustratives continues (moyenne)						
Communication voix émise intraflotte		26min		2h48min		11h06min
<i>Dont stagiaires vers tuteurs</i>		2min		10min		43min
Nombre de SMS émis intraflotte		5		20		62

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus).

Remarque : seules les modalités surreprésentées selon le critère de la valeur-test supérieure à 2 sont représentées.
*Clé de lecture : 76% des faibles utilisateurs ont émis un nombre de communications intra-flotte compris dans l'intervalle Q1 (soit entre 0 et 42 communications), contre 26% parmi l'ensemble des participants.

Source : Typologie construite à partir des informations exploitant les données issues des comptes-rendus d'appels, des données de facturation et de la plateforme de QCM ; variables illustratives issues de l'enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012) et de données AUF.

- **Les déterminants des profils d'utilisateurs (modèle 1)**

Afin d'évaluer l'effet propre des différentes dimensions potentiellement explicatives sur l'intensité d'utilisation du mobile, nous avons modélisé les probabilités d'appartenance à chacun des profils, les « utilisateurs modérés » étant pris comme référence³¹. Nous avons exclu les tuteurs de l'analyse, puisqu'ils constituent un petit groupe (22 individus) très typé, les 2/3 d'entre eux étant de forts utilisateurs du mobile et 1/3 des modérés, mais ils ne comptent aucun faible utilisateur.

La procédure de sélection de variable conduit à introduire tout d'abord la circonscription scolaire, puis la possession antérieure d'un mobile, ensuite le modèle de mobile attribué et enfin l'âge. Autrement dit, **lorsque l'on considère indépendamment les différentes dimensions, la circonscription scolaire est la plus significative**. En revanche, une fois ces 4 variables prises en compte, les autres ne sont pas significatives.

Tab 10. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection de variables (stepwise) – probabilités d'appartenir à chaque profil d'utilisateurs du mobile comparativement au profil des « utilisateurs modérés »

Modalité de référence : « utilisateurs modérés »		Faibles utilisateurs	Forts utilisateurs
Part effective parmi les enseignants (utilisateurs modérés : 41%)		33%	26%
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	8.083 *** ⁽¹⁾	n.s
	Ambositra	n.s	1.876 **
	Fandriana	Réf.	Réf.
	Manandriana	4.439 ***	n.s
Possession antérieure d'un mobile	Oui	Réf.	Réf.
	Non, mais déjà possédé	n.s	n.s
	Non	5.583 ***	0.370 *
	NR	2.732 ***	n.s
Modèle de mobile attribué	ALCATEL OT908F	3.766 ***	n.s
	ZTE-G R222	Réf.	Réf.
Age	< 50 ans	0.344 ***	0.445 **
	50 à 55 ans	Réf.	Réf.
	>55 ans	n.s	n.s

Lecture : *** significatif au seuil de 1 %, ** au seuil de 5 %, * au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf. Les odds ratios, ou rapports des chances, représentent les variations de probabilité d'appartenir à chacun des profils d'utilisateurs du mobile par rapport au profil de référence (« utilisateurs modérés ») pour une variation d'une des caractéristiques des dimensions explicatives retenues.⁽¹⁾ Ainsi, à possession antérieure d'un mobile, modèle de mobile et âge donnés, appartenir à la circonscription scolaire d'Ambatofinandrahana multiplie par 8 les chances d'être un faible utilisateur du mobile plutôt qu'un utilisateur modéré.

Toutes choses égales par ailleurs (c'est-à-dire à possession antérieure d'un mobile, âge et modèle de mobile attribué donnés), être situé dans la circonscription scolaire d'Ambatofinandrahana plutôt que dans celle de Fandriana multiplie par 8 les chances d'être un faible utilisateur du mobile plutôt qu'un utilisateur modéré. Être situé dans la circonscription de Manandriana favorise également les chances d'être un faible utilisateur (facteur multiplicatif de 4,4). Inversement, enseigner dans la circonscription d'Ambositra multiplie par près de 2 les chances d'être un fort utilisateur plutôt qu'un utilisateur modéré. La circonscription d'appartenance est un élément déterminant dans l'appropriation du mobile. Mais comme nous l'avons déjà vu, cela renvoie en partie à la couverture du réseau mobile (cf. modèle 2, supra, pour l'intégration de cette variable dans la modélisation).

³¹ Il s'agit d'un modèle de régression logistique (modèle logit multinomial), avec sélection des variables introduites dans le modèle par la méthode stepwise. Les variables potentiellement explicatives testées sont les caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, niveau d'études) et professionnelles (statut, circonscription scolaire), les caractéristiques d'équipement (modèle de mobile attribué, possession antérieure d'un mobile, possession de l'électricité), vague de regroupement. Les modalités des variables sont celles qui ont été utilisées tout au long des analyses menées et qui sont présentées en annexe.

D'autre part, le fait de ne jamais avoir possédé un mobile avant la formation constitue clairement un handicap dans l'appropriation du mobile dans le cadre de la formation. Ainsi, *toutes choses égales par ailleurs* (c'est-à-dire à circonscription, modèle de mobile et âge donné), ne jamais avoir possédé de mobile multiplie par plus de 5 les chances d'être un faible utilisateur et divise par près de 3 ($=1/0.370$) les chances d'être un fort utilisateur plutôt qu'un utilisateur modéré. En revanche, le fait d'avoir déjà possédé un mobile, mais ne plus en avoir au moment du démarrage de la formation, n'est pas significatif.

La modélisation nous permet de mettre en évidence un effet propre du modèle de mobile attribué. A circonscription scolaire, âge et possession antérieure d'un mobile maintenus constants, le fait d'être doté d'un Smartphone Alcatel OT908F plutôt que d'un mobile plus basique (ZTE-G R222) multiplie par près de 4 les chances d'être un faible utilisateur plutôt qu'un utilisateur modéré du mobile. Un mobile plus évolué et qui pourrait paraître à première vue plus facile d'utilisation comporte aussi l'inconvénient d'être plus consommateur en énergie. Ceci constitue véritablement un handicap majeur dans une région où l'accès à l'électricité fait défaut. Le chargeur solaire distribué aux enseignants constitue certes un palliatif, mais un palliatif imparfait, puisque le temps de charge est long et plus important pour les Smartphones. D'autre part, la très faible pénétration de ce type de mobile (avec écran tactile) a pu constituer un handicap pour les enseignants rencontrant des difficultés dans l'utilisation du mobile et pour qui, il aura été sans doute plus difficile de trouver de l'aide dans leur entourage non familiarisé avec ce type de technologie.

Enfin, *toutes choses égales par ailleurs* (c'est-à-dire à circonscription scolaire, possession antérieure d'un mobile et modèle de mobile donnés), le fait d'avoir moins de 50 ans, plutôt qu'entre 50 et 55 ans, diminue les chances d'être dans les catégories extrêmes (divise par 2.9 les chances d'être un faible utilisateur et par 2.2 les chances d'être un fort utilisateur plutôt qu'un utilisateur modéré).

- ***Les déterminants des profils d'utilisateurs : la prise en compte de la couverture réseau (modèle 2)***

Comme nous l'avons déjà noté pour expliquer les différences de participation aux QCM par SMS, la circonscription scolaire est fortement associée à la perception de la couverture du réseau et ce lien explique en grande partie les écarts observés. Il apparaît donc opportun de proposer une modélisation complémentaire au modèle précédent en intégrant cette variable. Les résultats de cette modélisation confirment le rôle essentiel de cette variable (question Q59). La procédure de sélection de variable conduit à introduire tout d'abord la question Q59 relative à la disponibilité du réseau Orange sur le lieu de travail, puis la possession antérieure d'un mobile, ensuite le genre, la circonscription scolaire, le modèle de mobile attribué et enfin l'âge. Autrement dit, **lorsque l'on considère indépendamment les différentes dimensions, la perception de la qualité de la couverture du réseau est la plus discriminante**. En revanche, une fois ces 6 variables prises en compte, les autres ne sont plus significatives.

Tab 11. Estimation des odds ratios du modèle logit multinomial avec sélection de variables (stepwise) – modèle avec la perception du réseau issue du questionnaire d'Avril 2013 - probabilités d'appartenir à chaque profil d'utilisateurs du mobile comparativement au profil des « utilisateurs modérés »

Modalité de référence : « utilisateurs modérés »		Faibles utilisateurs	Forts utilisateurs
Part effective parmi les enseignants (utilisateurs modérés : 41%)		33%	26%
Couverture réseau suffisante (Q59)	Pas du tout d'accord	10.943 *** ⁽¹⁾	0.086 ***
	Plutôt pas d'accord	6.433 ***	n.s
	Plutôt d'accord	2.700 **	0.432 **
	Tout à fait d'accord	Réf.	Réf.
Possession antérieure d'un mobile	Oui	Réf.	Réf.
	Non, mais déjà possédé	n.s	n.s
	Non	4.772 ***	0.406 *
	NR	2.408 **	n.s
Genre	Femme	1.859 *	0.504 **
	Homme	Réf.	Réf.
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	5.332 ***	n.s
	Ambositra	n.s	1.647 **
	Fandriana	Réf.	Réf.
	Manandriana	4.351 ***	n.s
Modèle de mobile attribué	ALCATEL OT908F	1.460 ***	n.s
	ZTE-G R222	Réf.	Réf.
Age	< 50 ans	0.270 ***	0.457 **
	50 à 55 ans	Réf.	Réf.
	>55 ans	n.s	n.s

Lecture : *** significatif au seuil de 1 %, ** au seuil de 5%, * au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf. Les odds ratios, ou rapports des chances, représentent les variations de probabilité d'appartenir à chacun des profils d'utilisateurs du mobile par rapport au profil de référence (« utilisateurs modérés ») pour une variation d'une des caractéristiques des dimensions explicatives retenues. ⁽¹⁾ Ainsi, à possession antérieure d'un mobile, genre, circonscription scolaire, modèle de mobile et âge donnés, juger insuffisante la couverture réseau (c'est-à-dire ne pas être du tout d'accord avec la proposition suivante « J'avais assez de couverture réseau pour utiliser mon téléphone sur mon lieu de travail ») multiplie par 11 les chances d'être un faible utilisateur du mobile plutôt qu'un utilisateur modéré.

Même si des stratégies de lutte contre le handicap de départ que constitue le fait de ne jamais avoir posséder de mobile ont pu être observées (certains enseignants³² ont réussi à faire appel à leurs enfants ou à échanger avec des collègues au cours des divers regroupements afin de vaincre tant bien que mal leurs difficultés pour participer activement à la formation ; rapport qualitatif p. 23), l'accoutumance à la technologie mobile est de nouveau confirmée comme un élément clef du développement des usages. Etre un primo-accédant constitue toujours un handicap pour une appropriation pérenne des fonctionnalités du mobile. **Ceci invite à renforcer la phase d'initiation à l'usage du mobile, notamment pour les personnes n'en n'ayant jamais possédé, ainsi qu'à veiller à l'accompagnement des enseignants situés dans les circonscriptions scolaires les plus reculées.**

La circonscription scolaire d'appartenance garde un impact notable même en intégrant l'effet de la couverture réseau (avec des coefficients plus faibles malgré tout). Ceci renvoie à l'étude du graphe social où il apparaissait qu'une dynamique forte de sociabilité repose sur les proximités géographiques. Dans un tout autre contexte, Carole-Anne Rivière³³ montrait au début des années 2000 qu'« à la proximité affective qui caractérise la sociabilité

³² Ainsi certains enseignants ont été catégorisés comme forts utilisateurs bien qu'ils aient manipulé difficilement le téléphone au cours de l'entretien qualitatif. Et à contrario, d'autres, malgré une maîtrise technique constatée, ont été catégorisés comme faibles utilisateurs. Ce qui souligne bien qu'on ne peut réduire l'adhésion à ce dispositif à la seule maîtrise technique.

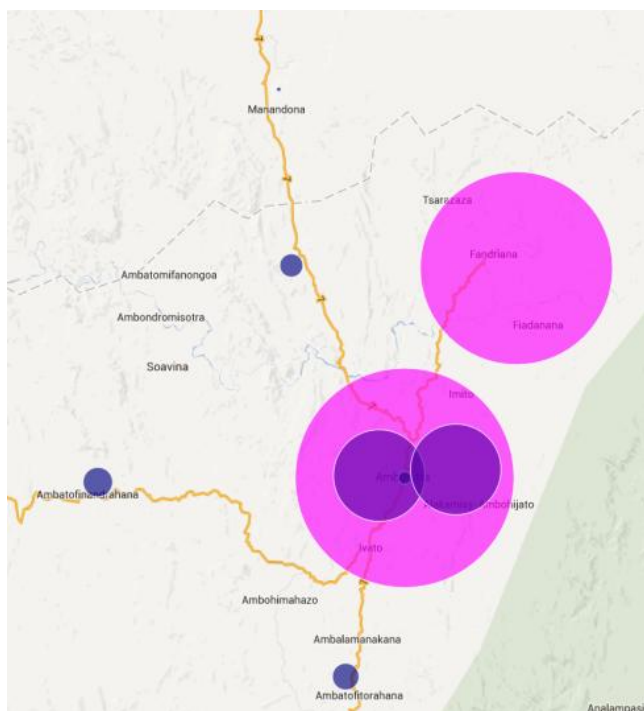
³³ Carole-Anne Rivière, *Le téléphone : un facteur d'intégration sociale*, in *Économie et statistique* n°345, INSEE, Paris, 2011, disponible en ligne sur : http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/es345a.pdf

téléphonique, s'ajoute une très grande proximité géographique du réseau d'interlocuteurs. En effet, bien que médiatisé et affranchi des contraintes de distance physique, le lien téléphonique ne favorise pas l'entretien de contacts lointains. À l'inverse, **il permet de faire le constat de la permanence de l'ancrage des communautés personnelles dans un périmètre géographique étroitement délimité**. Plus des trois quarts des interlocuteurs téléphoniques des Français vivent à moins de 50 km de leur lieu de résidence (83 %), dont plus de la moitié dans leur espace de vie quotidienne (53 %), défini ici comme un périmètre de 10 km autour de leur localité. En ce sens, les contacts téléphoniques ne montrent pas l'existence d'un réseau de relations fortement dispersées dans l'espace favorisant et privilégiant les relations à distance ». Or la moindre pénétration de cette technologie pour les circonscriptions d'Ambatofinandrahana et de Manandriana minimise les contacts potentiels entre amis proches. Thierry Penard note que « les effets de réseau peuvent jouer *directement* sur la qualité des services proposés et sur l'utilité qu'en retire chaque utilisateur. **Ainsi, l'intérêt du téléphone pour un abonné dépend positivement du nombre d'interlocuteurs (particuliers ou entreprises raccordés au réseau), avec lesquels il pourra entrer en communication.** Ces effets directs se retrouvent dans tous les réseaux de communications (réseaux de voix et de données). Ils jouent pour le fax, le courrier électronique, le téléphone fixe et mobile... »³⁴. On comprend alors que la circonscription d'Ambositra où le mobile est très diffusé multiplie les occasions d'échanger à titre privé et/ou professionnel et explique le nombre élevé de communications hors-forfait émises à l'inverse de celles d'Ambatofinandrahana et de Manandriana (surreprésentation 4^{ème} quartile).

Pour le genre, son apparition dans le modèle reste à investiguer, puisqu'aucun lien direct n'était constaté.

La figure 8 ci-dessous illustre les effets de ces disparités d'usage sur les antennes relais du réseau mobile d'Orange. La circonscription d'Ambositra concentre le plus d'appels. On comprend que l'opérateur y ait installé plusieurs antennes afin d'y faire face, puisque qu'au-delà de l'expérimentation, le dimensionnement du réseau doit tenir compte de la densité de population et de l'effet réseau mentionné. A contrario, Ambatofinandrahana et Manandriana concentrent peu d'appels.

Figure 8. Cartographie des antennes relais selon l'intensité d'usage mesurée en nombre d'appels sortants



³⁴ **Thierry Penard** (CREREG, Université de Rennes 1), *Economie des réseaux et services en réseaux*, in page personnelle : <http://perso.univ-rennes1.fr/thierry.penard/biblio/europe1.pdf>

Les usages hors communication

Installation d'une sonde Android pour les détenteurs de l'Alcatel

Sur les mobiles Alcatel OT908F, une sonde Android développée par Orange Labs³⁵ a été installée, avec l'accord des usagers³⁶, afin de recueillir des informations sur l'utilisation du mobile en dehors des communications (c'est-à-dire hors réseau). L'analyse de ces données permet de repérer le lancement des différentes fonctionnalités du mobile.

Nous avons choisi de nous intéresser aux fonctionnalités suivantes dont l'accès a été facilité par le positionnement des icônes correspondantes sur la même page d'écran :

- Lecteur musique
- Radio
- Appareil Photo
- Caméra vidéo
- Calculatrice
- Dictaphone
- Alarme
- Agenda
- FB-reader (application pour lire des livres numériques)³⁷

En plus de ces fonctionnalités ne nécessitant pas d'accès réseaux, nous avons également cherché à repérer les éventuelles utilisations d'Internet sur le mobile. Le coût de ces dernières n'était pas pris en charge dans le cadre de la formation, mais l'enseignant pouvait se connecter s'il en trouvait l'occasion (notamment en Wifi à l'espace numérique d'Ambositra).

Figure 9. Ecran principal du mobile Alcatel OT908F tel qu'il a été distribué aux enseignants et tuteurs



³⁵ Il s'agit d'un programme développé par l'ingénieur-chercheur Patrick Losquin (Orange Labs) qui permet de tracer l'activation de différentes fonctionnalités du mobile.

³⁶ Accords recueillis par la signature de la charte d'usage par tous les enseignants.

³⁷ Nous avons pré-enregistré quelques livres (fables de Jean de la Fontaine, etc.).

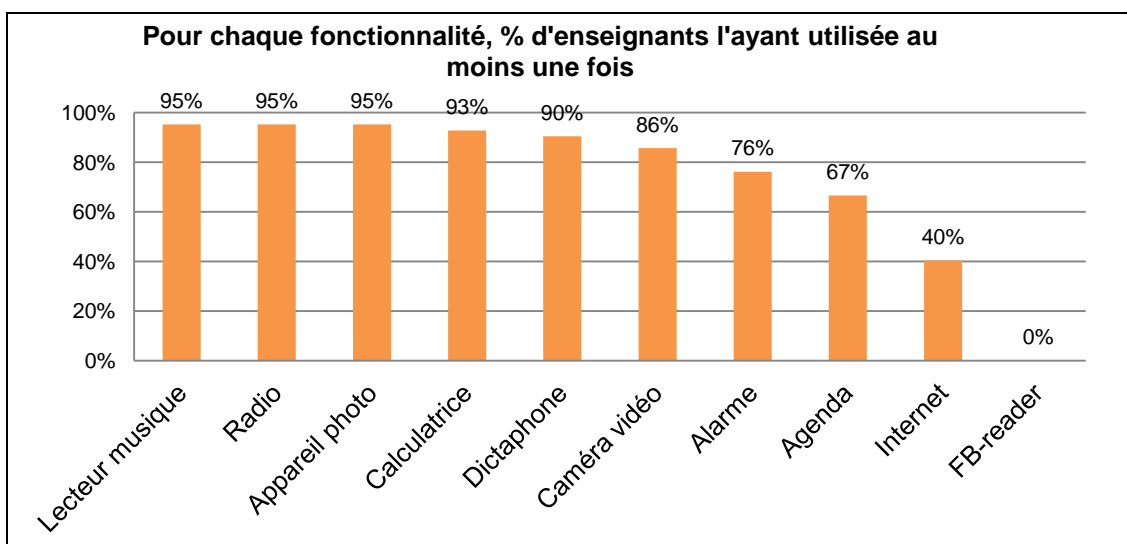
L'activation de la data sur les mobiles entraînant une forte augmentation de la consommation de la batterie, celle-ci a été désactivée et les données de sonde n'ont pas pu remonter régulièrement comme cela avait été initialement prévu. Les données ont alors été récupérées manuellement lors du 3^{ème} regroupement, uniquement pour les vagues 2 et 3. **Par conséquent, l'analyse porte uniquement sur 42 enseignants** équipés d'un Smartphone Alcatel³⁸.

Ces 42 enseignants ont un profil non représentatifs des 436 enseignants ayant suivi la formation. Ils appartiennent aux circonscriptions scolaires très rurales (90% appartiennent aux circonscriptions Fandriana ou Manandriana), avec un accès à l'électricité plus difficile (seule une personne avait déclaré avoir accès à l'électricité). On note également une très forte surreprésentation féminine avec 83% de femmes (les non-fonctionnaires, les individus de moins de 50 ans et les titulaires du Bac sont également relativement plus répandus, mais ces caractéristiques restent minoritaires).

L'utilisation des différentes fonctionnalités du mobile

Parmi les fonctionnalités du mobile qui ont été suivies, **le lecteur de musique, la radio, l'appareil photo, la calculatrice et le dictaphone sont celles qui ont été le plus expérimentées** : 9 enseignants sur 10 les ont utilisées au moins une fois (c'est-à-dire qu'ils ont lancé l'application). La caméra vidéo, l'alarme et l'agenda ont été également testés par la majeure partie des enseignants (plus de 6 sur 10). En revanche, l'Internet sur le mobile a été lancé par seulement 4 enseignants sur 10 et aucun enseignant n'a utilisé FB-Reader, l'application permettant de lire des livres. La relative faiblesse d'utilisation d'Internet sur le mobile n'a rien d'étonnant puisque les enseignants ne disposent pas de l'accès à l'Internet mobile - à titre « professionnel » - mais peuvent uniquement se connecter via le réseau wifi dont l'accès reste limité, particulièrement en zone rurale. L'application FB-Reader n'a pas été présentée lors des regroupements. Son nom peu intuitif n'a sans doute pas incité les enseignants à explorer cette application.

Graph 24. Utilisation de différentes fonctionnalités du Smartphone Alcatel



Base : 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.

Clé de lecture : 95% des individus pour lesquels nous disposons des informations ont utilisé le lecteur de musique au moins une fois au cours du cursus de formation.

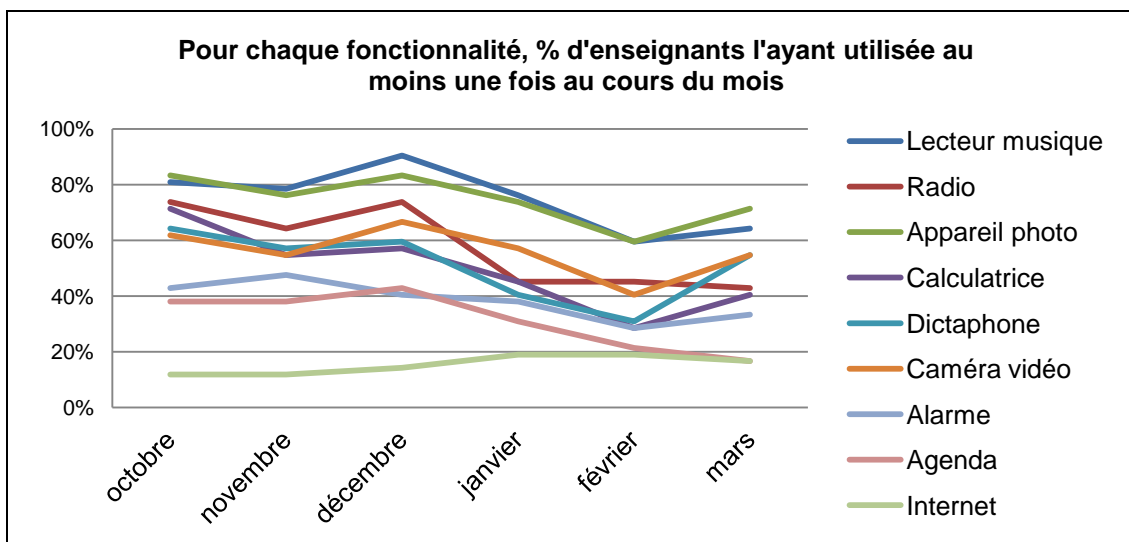
Source : Données sonde android (3 oct 2012 – fin mars/début avril 2013³⁹) portant sur les 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.

³⁸ Dans un deuxième temps nous avons pu récupérer des données de sonde d'une trentaine d'individus supplémentaires. Malheureusement, ces données étaient souvent incomplètes et nous avons préféré ne pas les inclure dans l'analyse.

³⁹ Les données de sonde ayant été récupérées lors du 3^{ème} regroupement à Ambositra, la date de fin d'observation diffère de quelques jours en fonction des individus.

L'observation chronologique (cf. graph 25. ci-dessous) de l'utilisation des différentes fonctionnalités du Smartphone montre une baisse d'activité en début d'année (janvier, février) pour l'ensemble des fonctionnalités, suivie par une reprise en mars. Le début de l'année correspond à la période la moins ensoleillée à Madagascar. Les chargeurs solaires ont peut-être eu du mal à fonctionner, ce qui pourrait expliquer cette baisse.

Graph 25. Evolution de l'utilisation de différentes fonctionnalités du smartphone Alcatel au cours de l'année de formation



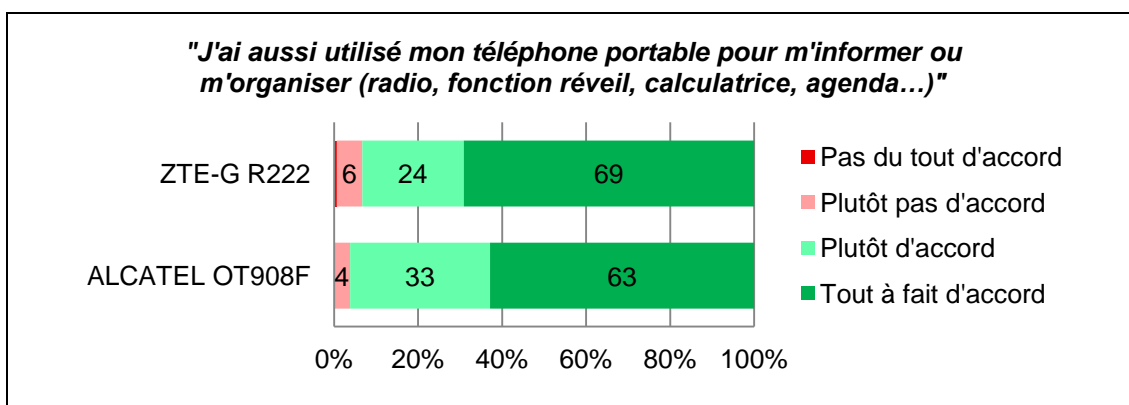
Base : 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.

Clé de lecture : 81% des individus pour lesquels nous disposons des informations ont utilisé le lecteur de musique au moins une fois au cours du mois d'octobre.

Source : Données sonde android (3 oct 2012 – fin mars/début avril 2013⁴⁰) portant sur les 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.

D'après l'enquête réalisée en avril auprès de l'ensemble des enseignants, la quasi-totalité déclare avoir utilisé leur téléphone mobile pour s'informer ou s'organiser (radio, fonction réveil, calculatrice, agenda...) et ceci quel que soit le modèle de mobile utilisé (cf. graph 26. ci-dessous). Ceci corrobore les résultats obtenus à partir des données de sonde sur les mobiles Alcatel montrant notamment que 95% des participants ont utilisé la radio sur le mobile au moins une fois.

Graph 26. Utilisation du mobile pour s'informer ou s'organiser selon le modèle de mobile utilisé



Base : 403 enseignants ayant répondu à la question et pour lesquels le numéro de matricule était correctement saisi. Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

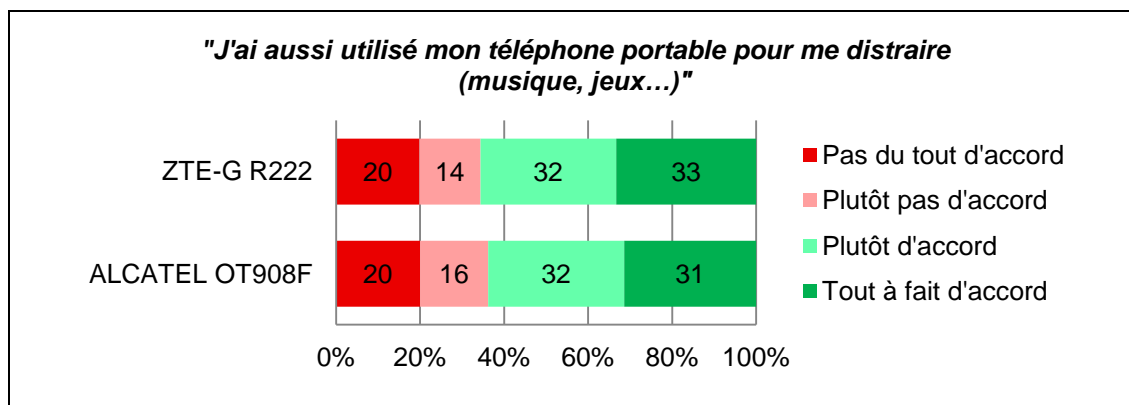
Clé de lecture : 69% des enseignants dotés d'un mobile ZTE R222 déclarent être tout à fait d'accord avec la proposition suivante « J'ai aussi utilisé mon téléphone portable pour m'informer ou m'organiser (radio, fonction réveil, calculatrice, agenda...) ».

Sources : Données d'enquête (mars-avril 2013)

⁴⁰ Les données de sonde ayant été récupérées lors du 3^{ème} regroupement à Ambositra, la date de fin d'observation diffère de quelques jours en fonction des individus.

Les usages ludiques semblent en revanche moins développés : seuls les deux tiers déclarent avoir utilisé leur téléphone portable pour se distraire (musique, jeux...). Une nouvelle fois, aucune différence n'est observée selon le modèle de mobile utilisé (graph 27 ci-dessous).

Graph 27. Utilisation du mobile pour se distraire selon le modèle de mobile utilisé



Base : 402 enseignants ayant répondu à la question et pour lesquels le numéro de matricule était correctement saisi. Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

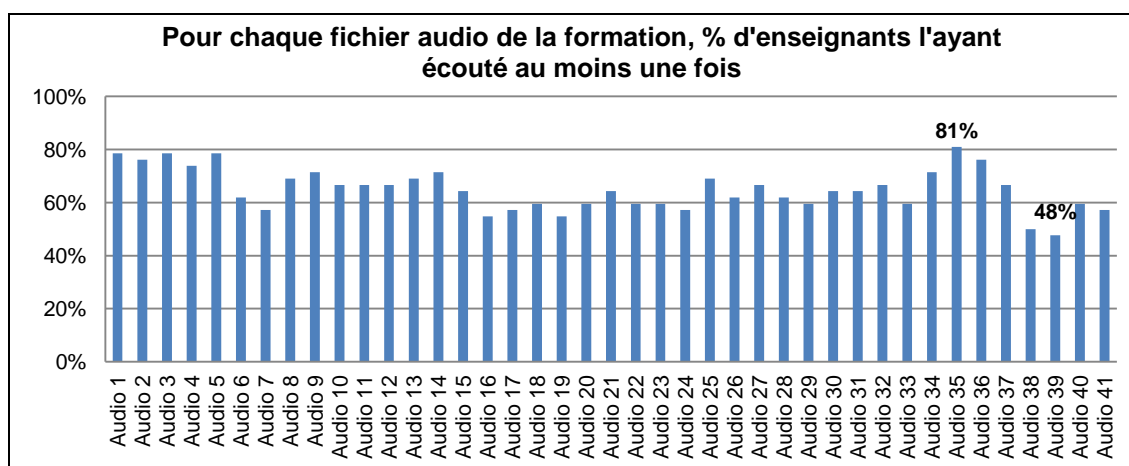
Clé de lecture : 33% des enseignants dotés d'un mobile ZTE R222 déclarent être tout à fait d'accord avec la proposition suivante « J'ai aussi utilisé mon téléphone portable pour me distraire (musique, jeux...) ».

Sources : Données d'enquête (mars-avril 2013)

L'écoute des fichiers sonores de la formation

41 fichiers sonores ont été chargés sur les mobiles des enseignants pour les aider à progresser dans leurs apprentissages. D'après l'analyse des données de la sonde installée sur les mobiles Alcatel, un fichier sonore de la formation a été écouté⁴¹ au minimum par près de la moitié des enseignants (20 enseignants sur les 42 analysés ici) et au maximum par 80% des enseignants (34 enseignants sur 42). En moyenne, un fichier sonore a été écouté par près de 2/3 des enseignants.

Graph 28. Ecoute des fichiers sonores de la formation



Base : 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.

Clé de lecture : 81% des enseignants dont nous disposons des informations ont écouté au moins une fois le fichier audio 35, seul 48% ont écouté au moins une fois le fichier audio 39.

Source : Données sonde android (3 oct. 2012 – fin mars/début avril 2013⁴²) portant sur les 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.

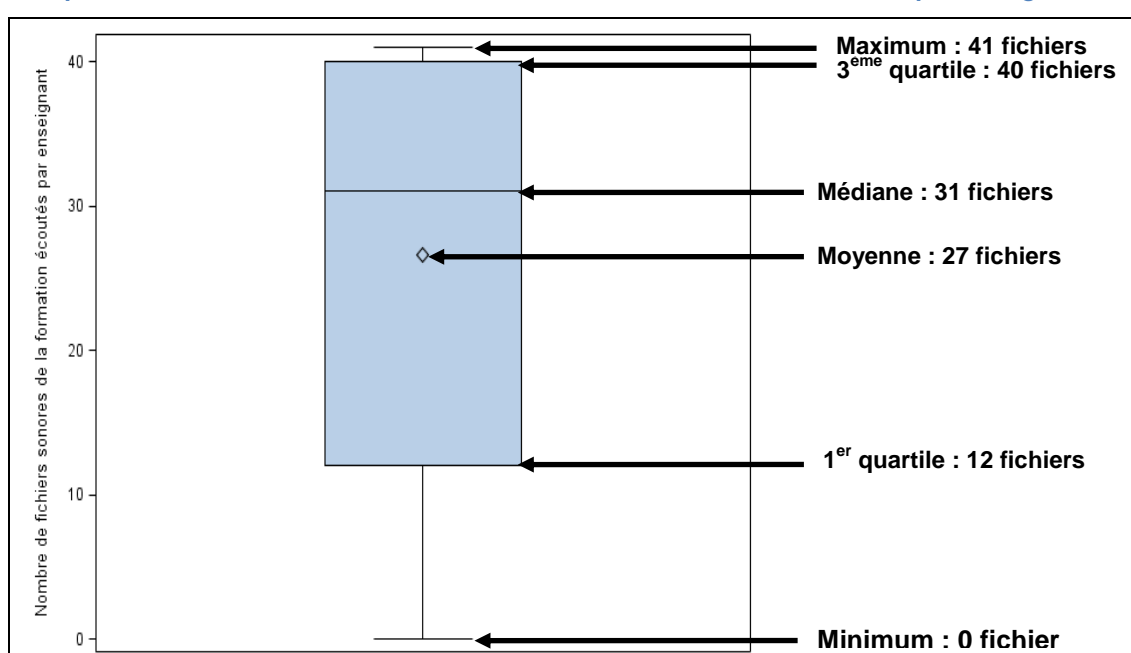
⁴¹ L'écoute est assimilée ici au lancement du fichier audio, nous ne savons pas si l'enseignant a écouté jusqu'au bout le fichier audio.

⁴² Les données de sonde ayant été récupérées lors du 3^{ème} regroupement à Ambositra, la date de fin d'observation diffère de quelques jours en fonction des individus.

Il est important de noter que **l'utilisation des fichiers audio est notablement augmentée grâce à l'utilisation du téléphone, par rapport aux lecteurs MP3 ou aux postes de radio testés dans IFADEM au Burundi et au Bénin**⁴³. Ceci illustre sans doute le fait, mis en évidence par l'UNESCO dans ses rapports sur l'utilisation du téléphone portable en éducation⁴⁴, que les usages pédagogiques d'un outil sont facilités et amplifiés quand ce dernier permet également des usages sociaux.

L'écoute des fichiers sonores de la formation varie fortement selon les enseignants. Parmi les 42 enseignants dont nous disposons des informations, deux enseignants n'ont écouté aucun fichier sonore et 6 ont écouté tous les fichiers (soit 15% des enseignants analysés ici). En moyenne, un enseignant a écouté 27 fichiers, soit 65% des fichiers enregistrés. La moitié des enseignants a écouté plus de 31 fichiers (soit 76% des fichiers enregistrés), un quart a même écouté plus de 40 fichiers (c'est-à-dire la quasi-totalité). Inversement, un quart des enseignants a écouté moins de 12 fichiers (c'est-à-dire moins de 30% des fichiers enregistrés).

Graph 29. Distribution du nombre de fichiers sonores de la formation écoutés par enseignant



Base : 42 enseignants dont les données ont pu être récupérées.
 Source : Données sonde android (3 oct. 2012 – fin mars/début avril 2013)⁴⁵

L'enquête par questionnaire réalisée lors du 3^{ème} regroupement à Ambositra abordait la question des éventuelles difficultés rencontrées dans l'écoute des fichiers audio de la formation. Au regard de la forte variabilité d'écoute des fichiers sonores de la formation, on peut s'étonner que seul 4% des répondants déclarent n'être plutôt pas d'accord ou pas du tout d'accord avec la proposition suivante : « J'ai pu écouter sans problème les fichiers audio d'IFADEM sur mon téléphone ». Pas de problème ou problèmes non avoués ? D'ailleurs, lors d'une manipulation du mobile effectuée lors de l'enquête qualitative, il s'avère que seule « la moitié des enseignants (9 sur 18) ont déclaré être capables de faire la recherche et l'écoute des fichiers sonores sans problème ; cette manipulation a été dite difficile pour 4 enseignants, et un seul enseignant s'est dit totalement incapable de trouver ses documents sonores. » (rapport qualitatif p22-23).

⁴³ Voir les évaluations menées par IFADEM au Bénin : <http://ifadem.org/fr/pays/benin/evaluation-recherche> et au Burundi : <http://ifadem.org/fr/pays/burundi/evaluation-recherche>

⁴⁴ UNESCO, *Mobile learning week report*, Paris, 2011, disponible en ligne : <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ICT/pdf/UNESCO%20MLW%20report%20final%2019jan.pdf>

⁴⁵ Les données de sonde ayant été récupérées lors du 3^{ème} regroupement à Ambositra, la date de fin d'observation diffère de quelques jours en fonction des individus.

Les entretiens qualitatifs, ainsi que les données d'enquête, confirment l'intérêt pédagogique des fichiers sonores⁴⁶. « Tous les enseignants dont le téléphone est fonctionnel ont écouté au moins une partie des fichiers sonores chez eux. Seul un enseignant n'en a écouté qu'une partie pour cause de détérioration ; cet enseignant n'a donc pas pu utiliser ces fichiers en classe. Les fichiers sonores ont été utilisés en classe directement par 15 [sur 19] enseignants : ils ont fait écouter le document sonore aux élèves. Un enseignant ne l'a pas fait car il ne parvient pas à manipuler seul son téléphone ZTE pour les retrouver sans l'aide de ses enfants. Le chef de ZAP (zones administratives et pédagogiques) ne s'est pas intéressé aux fichiers sonores, dont le contenu est déjà écrit dans les livrets, car il affirme être plus à l'aise à l'oral qu'à l'écrit. Seuls deux enseignants ont jugés que le français de ces fichiers était difficile, avec des mots incompréhensibles (surtout pour les contes à la fin). Il leur fallait écouter le document avant la séance et chercher les mots difficiles dans le dictionnaire. Mais de manière générale, les enseignants ont considéré ces fichiers comme étant attrayants pour les élèves, importants, intéressants. Cela leur a permis en particulier de corriger les fautes de prononciation des élèves comme "sytilo, touroua"... , mais aussi de se corriger eux-mêmes. La chanson du document 9, "Bonjour madame lundi..." a été citée par plusieurs enseignants comme ayant été la préférée de leurs élèves, de la T1 aux T5. » (rapport qualitatif p.20).

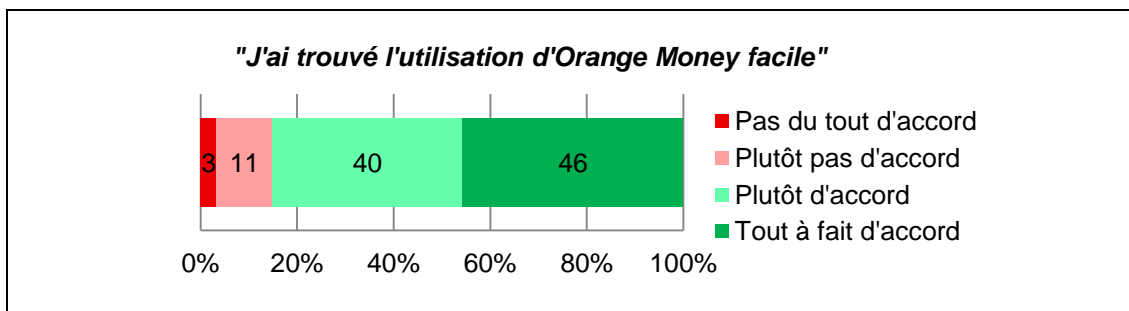
Cet usage en classe est d'autant plus à souligner qu'il n'avait pas été prescrit par les organisateurs du dispositif de formation. L'utilisation des fichiers audio par l'intermédiaire du téléphone avait été imaginée pour un usage individuel, celui des enseignants.

L'utilisation d'Orange Money

L'utilisation d'Orange Money a permis à l'AUF d'éviter le transport et la manipulation des liquidités nécessaires au paiement des indemnités des enseignants dans une région où les problèmes de sécurité sont importants.

Interrogés sur le service Orange Money, les enseignants déclarent à 86% que le service est facile d'utilisation (% tout à fait d'accord + % plutôt d'accord).

Graph 30. Facilité à utiliser Orange Money



Base : 420 enseignants ayant répondu à la question.

Le questionnaire n'a pas été soumis aux tuteurs.

Clé de lecture : 46% des enseignants déclarent être tout à fait d'accord avec la proposition suivante « J'ai trouvé l'utilisation d'Orange Money facile ».

Sources : Données d'enquête (mars-avril 2013).

Cet enthousiasme déclaratif traduit vraisemblablement, d'une part, la **satisfaction d'avoir touché l'intégralité du montant qui leur avait été promis à la date prévue et**, d'autre part, leur **appréciation de l'accompagnement par l'équipe d'Orange Madagascar dont ils ont bénéficié** sur place pour les manipulations initiales nécessaires au fonctionnement du service.

⁴⁶ 86% des enseignants déclarent avoir utilisé certains fichiers audio de leur téléphone en classe avec leurs élèves (% plutôt d'accord + % tout à fait d'accord - Q49).

Les personnes de l'AUF et d'Orange Madagascar sur place ont pu constater des difficultés dans l'utilisation du service (notamment confusion entre le code PIN du mobile et le code d'identification pour Orange Money). L'assistance renforcée d'Orange Madagascar a été indispensable.

Plus généralement, l'utilisation d'Orange Money pourrait être envisagée pour le paiement des soldes. Outre la délégation du transport de fonds, Orange Money présente l'avantage d'informer le destinataire de la disponibilité des fonds (envoi d'une notification par SMS) et d'éviter ainsi des déplacements inutiles⁴⁷. « Les 2/3 des enseignants interviewés (11 sur 18) reçoivent leur salaire par bon de caisse : ils vont faire la queue à la circonscription pour récupérer le bon de caisse, puis se font payer au Trésor Public. Tout ceci prend du temps. On serait tenté de penser que si le ministère utilisait Orange Money pour le paiement des salaires, cela pourrait éviter les longues files à chaque fin de mois. » (rapport qualitatif, p.27). **Cependant l'intérêt des enseignants reste mitigé pour le paiement des soldes via Orange Money.**

« Les causes citées sont :

- Des enseignants ont déjà pris des crédits bancaires (7 enseignants) leur salaire doit être obligatoirement viré à la banque ;
- Les enseignants gagnent trop peu et n'ont pas d'épargne à envoyer par Orange Money (3 enseignants) ;
- Ils n'aiment pas les contraintes et veulent rester libre par rapport à Orange Money (1 enseignant) ;
- Les enseignants vivent dans des villages trop éloignés de la ville où il y a une boutique Orange (2 enseignants) ;
- Un enseignant a peur de perdre son téléphone, et ainsi son salaire si celui-ci est envoyé avec Orange Money. » (rapport qualitatif, p.27, 28).

Les entretiens qualitatifs soulignent également la faiblesse de l'argument de gain de temps pour certains. « ... faire la queue leur fait perdre du temps, mais pour ces enseignants vivant dans des zones isolées, c'est une occasion pour se revoir et discuter, certains en profitent même et organisent à cette occasion des mini-regroupements en restant quelques jours de plus en ville. » (rapport qualitatif, p. 28).

A l'inverse, plusieurs enseignants voient un intérêt certain à l'utilisation d'Orange Money. Par exemple, « le chef ZAP (zones administratives et pédagogiques) voudrait retirer son salaire rapidement et éviter les queues, d'autant plus qu'il habite à 36km de la ville et que louer une voiture commune et faire la queue avec ses subordonnés pourrait être gênant pour lui. Il en est de même pour une plus jeune enseignante interviewée. Elle est un peu différente des autres enseignants, elle est titulaire du baccalauréat, sortante du CRINFP et habite la ville. Il semble qu'elle ne s'est pas encore intégrée à son milieu professionnel. Elle aimerait éviter les queues et la promiscuité au moment du paiement des salaires. Seule une enseignante des zones éloignées (à 1 journée de Fandriana) ne voit pas d'objection pour utiliser Orange Money si cela ne lui occasionne pas de frais supplémentaires.» (rapport qualitatif p.27-28).

Rappelons que la province d'Amoron'i Mania dans laquelle s'est déroulée l'expérimentation est une région très rurale, où seul un point de retrait Orange Money existe actuellement à Ambositra. Il est par ailleurs très difficile de payer directement chez un commerçant puisque l'offre Orange Money y est peu développée. Par conséquent, les enseignants de cette région ne peuvent bénéficier pleinement des promesses de la solution, ce qui la rend moins attractive. La multiplication des points de retrait (ou la mise en place de points de retraits itinérants) ainsi que la diffusion de l'offre chez les commerçants pourraient sans doute accroître l'intérêt pour l'offre.

⁴⁷ Actuellement, le paiement des soldes se fait au niveau des services de la perception implantés en chefs lieux et parfois très éloignés des villages, si bien que certains enseignants ne touchent leurs salaires qu'une fois par an. Les enseignants se déplacent parfois pour rien, puisque les fonds ne sont pas toujours disponibles lorsqu'ils se rendent à la perception.

L'IMPACT DU MOBILE SUR LES APPRENTISSAGES

Afin de mesurer les acquis en matière de pédagogie à l'issue de la formation continue, les apprenants du dispositif IFADEM ont été évalués à la fin de l'expérimentation, plus précisément lors du dernier regroupement à Ambositra pour les tests théoriques et quelques semaines plus tard pour les tests pratiques. L'évaluation pratique consiste en l'observation par l'évaluateur⁴⁸ d'une leçon modèle conduite par l'enseignant. Parmi les enseignants, il convient de rappeler que les chefs de zones administratives et pédagogiques (ZAP) ont participé à une évaluation pratique différente, en conformité avec leur métier.

Les enseignants sont notés selon une grille d'observation et des barèmes fournis par IFADEM. L'échelle d'évaluation est de 50 points pour le test théorique comme pour le test pratique. Le seuil minimal à atteindre pour la réussite est de 50 points au global sur une échelle maximum de 100. 433 participants ont été évalués sur le plan théorique et 429 sur le plan pratique (dont 76 chefs des zones d'actions pédagogiques). 41 échecs sont recensés, soit un taux de 9%.

Bien que l'absence d'évaluation du niveau des enseignants au début de la formation et d'un échantillon témoin (c'est-à-dire un groupe d'enseignants n'ayant pas suivi la formation continue) ne nous permette pas de mesurer la valeur ajoutée de l'ensemble du dispositif de formation ici déployé, les disparités d'usages du mobile autorisent une première analyse quant à l'influence de celui-ci sur les résultats aux tests théoriques et pratiques.

Nous proposons de nous intéresser tout d'abord à l'impact du mobile sur la note obtenue à l'évaluation théorique, puis à l'impact sur celle obtenue à l'évaluation pratique et enfin sur la note globale (c'est-à-dire la somme des notes aux deux évaluations). Dans un premier temps, nous analysons les résultats aux évaluations selon les dimensions liées à **l'organisation de la formation** (nombre d'apprenant par tuteur, appartenance au groupe défini pour la formation, vague de regroupement), aux **caractéristiques personnelles et professionnelles des apprenants** (genre, âge, niveau de formation, ancienneté, position hiérarchique, etc.) et enfin à **l'usage du mobile** (taux de participation au QCM, intensité d'usage du mobile selon la typologie précédemment définie, groupe d'appartenance défini par le graphe social). Puis, dans un second temps, nous tentons de dégager l'effet net de la participation au QCM sur les résultats des évaluations finales en contrôlant les effets des autres dimensions.

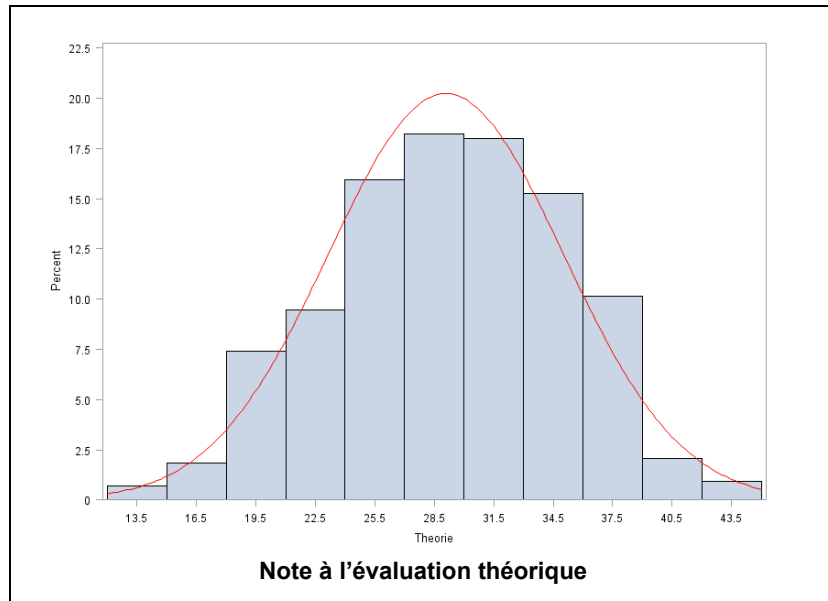
Impact sur l'évaluation théorique

- ***La distribution des notes à l'évaluation théorique***

Le graphique ci-après (graph. 31) restitue la distribution des notes obtenues à l'évaluation théorique pour l'ensemble des apprenants évalués. La moyenne est de 29 avec un écart type de 6 points.

⁴⁸ L'évaluateur est un tuteur, mais pas celui qui a accompagné l'enseignant évalué pendant le parcours de formation.

Graph 31. Distribution des notes à l'évaluation théorique (enseignants, y compris ZAP)



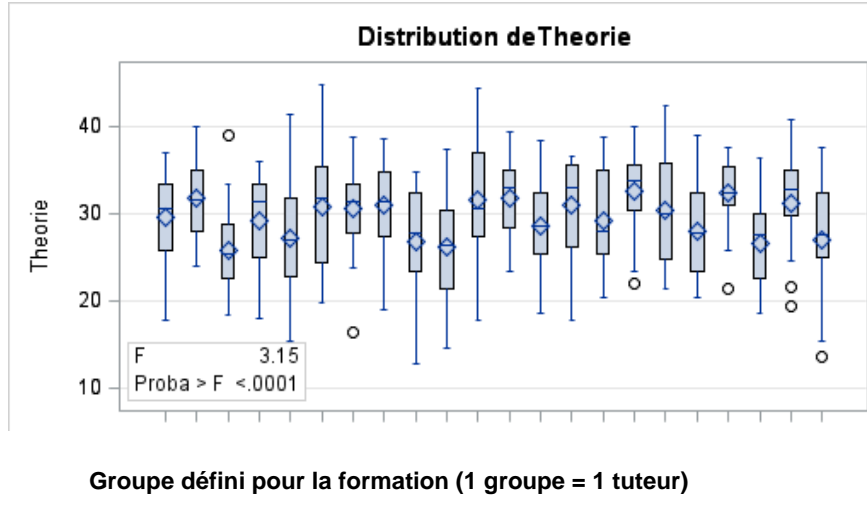
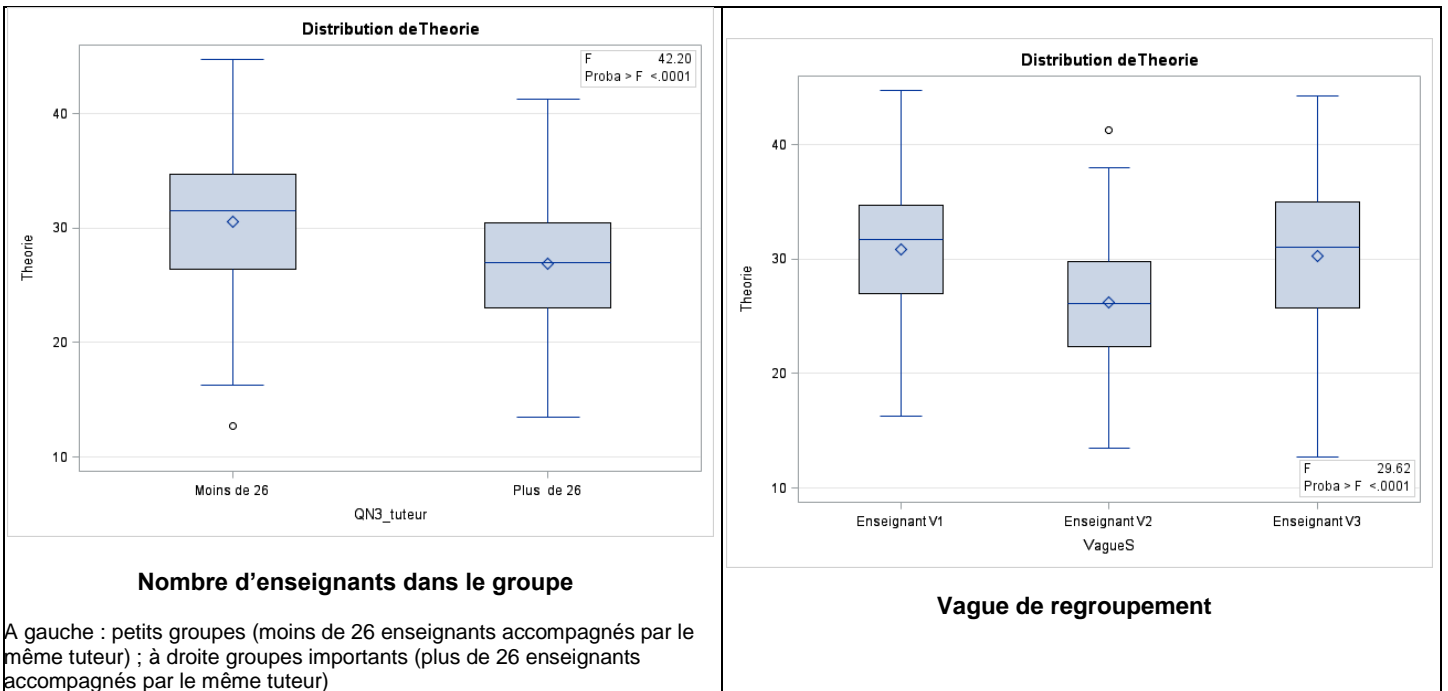
Des tests⁴⁹ de différences de moyennes et de variances ont été appliqués afin de mettre en évidence des écarts de notes selon les trois dimensions explicatives (organisation de la formation, caractéristiques personnelles et professionnelles des apprenants, usages du mobile).

Il apparaît des écarts de notes statistiquement significatifs selon l'âge, le niveau de diplôme, la circonscription scolaire (cisco), la fonction (chef de ZAP ou non), la communauté d'appartenance (identifiée au travers du graphe social), le tuteur de référence, la vague de regroupement, la taille du groupe défini pour la formation, la participation à la campagne de QCM par SMS et le profil d'usage du mobile. On ne note, en revanche, pas de différence statistiquement significative selon le sexe ou le statut (fonctionnaire ou non).

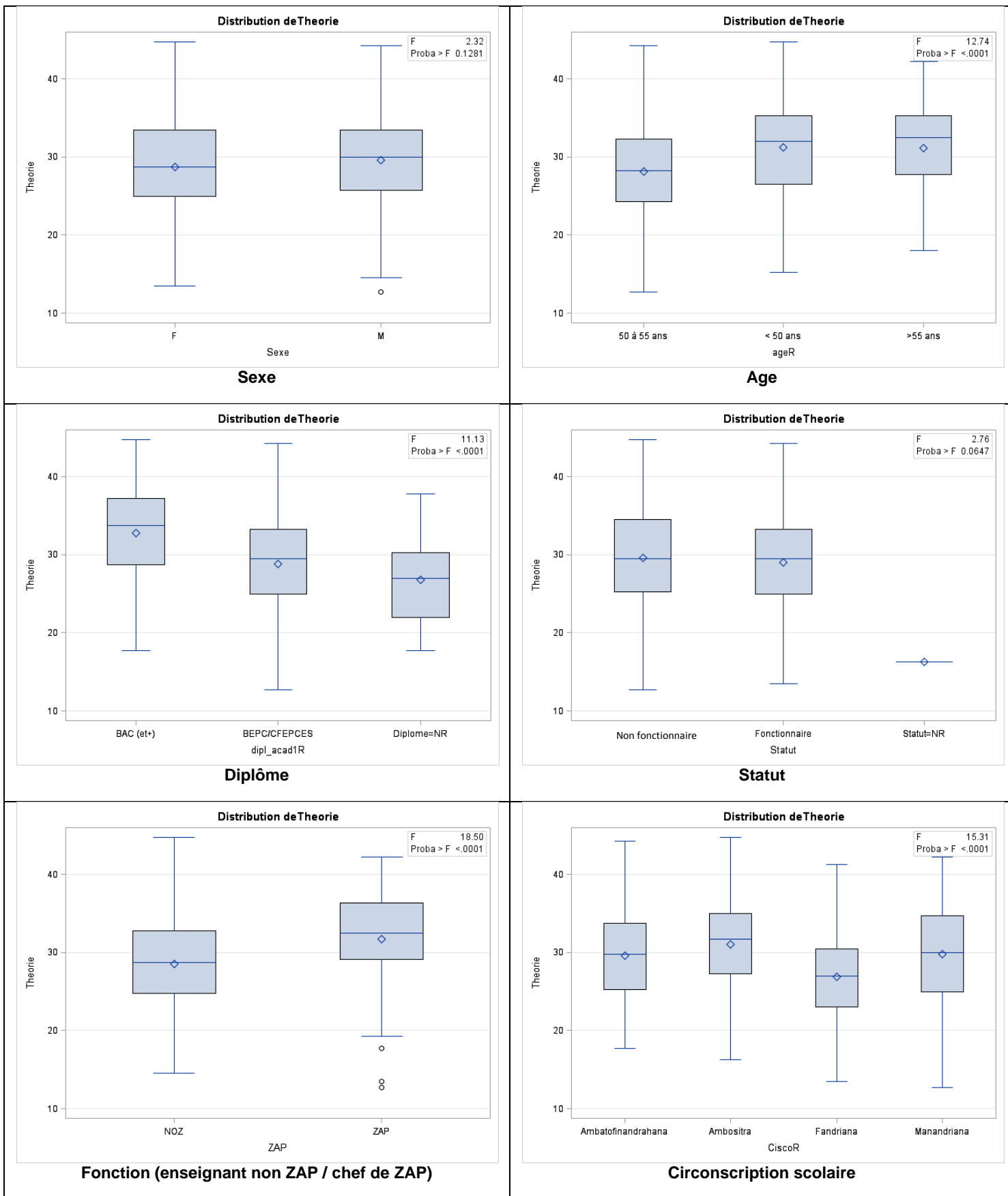
Les graphiques qui suivent (graph 32, 33 et 34) présentent la distribution des notes obtenues à l'évaluation théorique selon les différentes variables traduisant l'organisation de la formation, les caractéristiques personnelles et professionnelles des apprenants et enfin l'usage du mobile.

⁴⁹ Paramétriques et non paramétriques. Les conclusions quant aux tests statistiques des liens entre les variables étudiées et l'évaluation théorique sont identiques selon que l'on mobilise des tests paramétriques ou non.

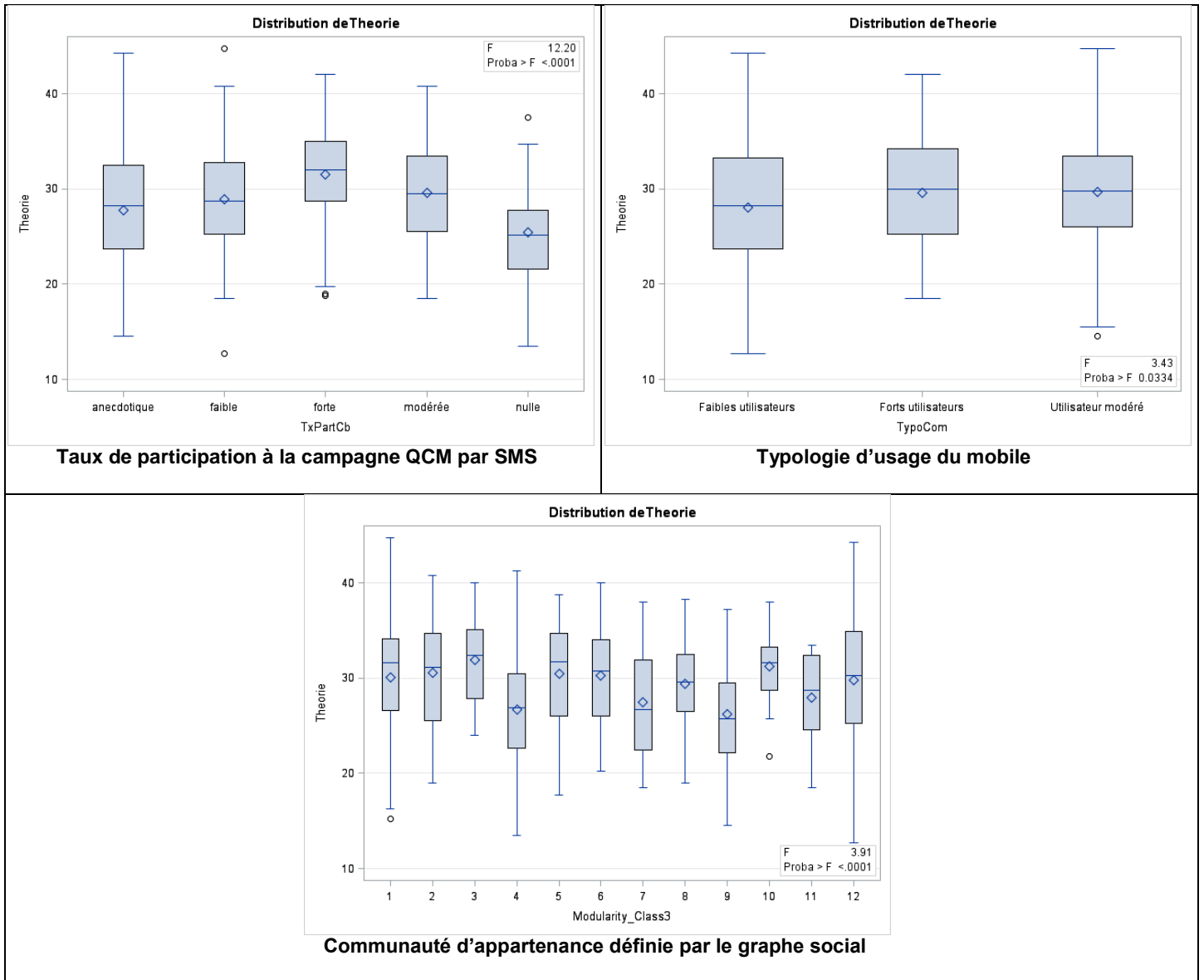
Graph 32. Distribution des notes obtenues au test théorique IFADEM selon les variables concernant l'organisation de la formation



Graph 33. Distribution des notes obtenues au test théorique IFADEM selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants



Graph 34. Distribution des notes obtenues au test théorique IFADEM selon l'usage du mobile



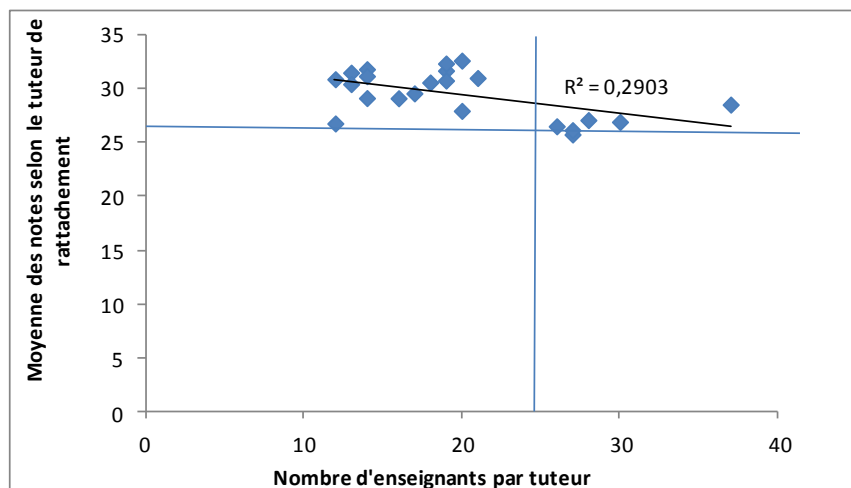
On relève particulièrement les moindres résultats obtenus à l'évaluation théorique pour les participants convoqués lors de la vague 2 (quel que soit l'indicateur retenu : moyenne, médiane, note maximale, note minimale, etc.). Ceci laisse penser que les aspects organisationnels de la formation ont pu avoir des impacts sur les résultats d'apprentissage. Nous avons investigué auprès des équipes de l'AUF à Madagascar afin de comprendre cet écart. Ils ont été effectivement surpris de cette contre-performance car les enseignants de la vague 2, appartenant tous à la circonscription scolaire de Frandriana, semblaient très motivés lors des regroupements en présentiel. Par ailleurs, sans autre facteur organisationnel explicatif (ou biais dans l'évaluation ?), ce résultat de la vague 2 laisse à penser que le tutorat est plus efficace quand le nombre d'encadrés par tuteur est limité⁵⁰ (on compte, en moyenne, 1 tuteur pour 29 enseignants pour la vague 2, contre seulement 1 pour 18 pour la vague 1 et 1 pour 14 pour la vague 3).

Le graphique suivant (graph 35.) restitue la liaison entre le nombre d'enseignants par tuteur et la moyenne des notes obtenues à l'évaluation théorique agrégée par tuteur. Bien qu'il

⁵⁰ Comme la distribution des notes à l'évaluation théorique selon la taille du groupe tutoré le montre, les notes sont moins élevées lorsque un tuteur accompagne un nombre important d'enseignants (plus de 26 enseignants vs moins de 26 ; cf graph 32.)

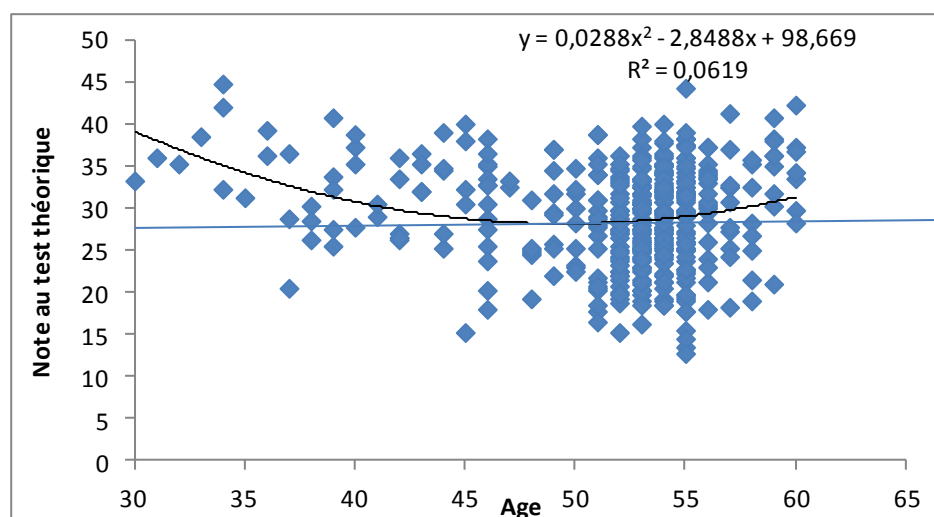
existe une relation statistique, on notera deux paliers bien différenciés selon les vagues, ce qui questionne l'effet possible du taux d'encadrement (même sous forme de seuil) et invite à des investigations supplémentaires.

Graph 35. Relation entre le nombre d'enseignants par tuteur et la moyenne des notes au test théorique IFADEM



Le lien entre l'âge et les résultats au test théorique est plus difficile à appréhender (graph 36.). Les plus jeunes (moins de 45 ans) et les plus âgés (plus de 55 ans) obtiennent de meilleurs résultats. Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce constat. S'agissant des plus jeunes, on peut supposer que leur moindre expérience et le nombre d'années important leur restant à enseigner ont accru leur intérêt pour le parcours de formation. Pour les plus âgés (plus de 55 ans) qui ont effectué leur scolarité avant la période de « malgachisation⁵¹ », nous pouvons penser qu'ils bénéficient d'un meilleur niveau initial en français.

Graph 36. Relation entre l'âge et la note au test théorique IFADEM



⁵¹ L'enquête qualitative (p. 9 et suivantes) explique cet épisode où l'enseignement était dispensé entièrement en malgache (1978 – 1985). Voir également à titre informatif : <http://infoqasy.free.fr/pages/culture.htm>

- **Les déterminants de la note obtenue à l'évaluation théorique**

Afin de déterminer l'influence des différents paramètres expliquant la note obtenue à l'évaluation théorique, nous procédons en trois étapes :

- Dans un premier modèle nous modélisons⁵² la note obtenue par les seules caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants (genre, âge, diplôme, statut, fonction, circonscription scolaire).

- Dans un deuxième modèle, nous prenons en compte le paramètre organisationnel en intégrant le groupe d'appartenance défini pour la formation, autrement dit le tuteur de référence. L'information sur le tuteur nous donne également la circonscription scolaire d'appartenance et la taille du groupe d'apprenant. Nous n'intégrons par conséquent pas la taille du groupe d'apprenant et nous retirons la circonscription.

- Dans un troisième modèle, nous prenons en compte l'usage du mobile en intégrant la participation à la campagne de QCM par SMS.

Les résultats des trois modélisations (estimation des coefficients et significativité) sont présentés dans le tableau 12 page suivante.

La modélisation par les seules caractéristiques personnelles et professionnelles (modèle 1) nous montre un impact de l'âge, du diplôme, de la fonction et de la circonscription scolaire sur la note obtenue à l'évaluation théorique. En revanche, le genre et le statut n'ont pas d'effet significatif. Une fois pris en compte les caractéristiques personnelles et professionnelles, le modèle 2 fait apparaître un effet lié au groupe d'appartenance. Le modèle 3 met en évidence l'effet déterminant de la participation à la campagne de QCM par SMS sur la note obtenue à l'évaluation théorique et confirme l'effet propre de l'âge, du diplôme, de la fonction et du groupe d'appartenance.

On retiendra que, « *toutes choses égales par ailleurs* », plus la participation à la campagne de QCM par SMS est assidue, plus la note obtenue à l'évaluation théorique est élevée. Le diplôme a également un effet positif : « *toutes choses égales par ailleurs* », être titulaire du bac permet un gain de 2,54 points sur la note à l'évaluation théorique. La fonction contribue également au résultat avec 1,63 points de plus pour les chefs de ZAP. L'effet de l'âge précédemment évoqué est ici confirmé avec un déficit estimé de 3.1 points pour les 50-55 ans par rapport aux plus de 55 ans (et -1,96 points pour les moins de 50 ans). L'étude des modalités significatives pour le groupe d'appartenance révèle que les six groupes de la circonscription de Fandriana présentent un déficit de 4 à 6 points. Ceci plaide par conséquent plus pour un déficit lié à la vague de convocation à la formation en présentiel (les participants de la circonscription de Fandriana ont tous été convoqués lors de la 2^{ème} vague de regroupement) ou à la notation (les copies ont-elles été réparties entre plusieurs correcteurs en fonction de la circonscription ?), plutôt qu'à un effet du tuteur. On notera par ailleurs que 3 groupes supplémentaires (un dans chaque circonscription) présentent également un déficit de points significatif par rapport au groupe pris pour référence.

⁵² Il s'agit d'un modèle linéaire général (Proc GLM de SAS).

Tab 12. Modélisation de la note obtenue à l'évaluation théorique - Estimation des coefficients du modèle linéaire général

		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Constante		33,13 ***	35,47 ***	32,34 ***
Genre	Femme	0,19 n.s.	0,27 n.s.	-0,30 n.s.
	Homme	Réf.	Réf.	Réf.
Age	< 50 ans	-0,89 n.s.	-1,46 n.s.	-1,96 *
	50 à 55 ans	-2,91 ***	-3,09 ***	-3,10 ***
	>55 ans	Réf.	Réf.	Réf.
Diplôme	BAC (et+)	2,64 ***	2,69 ***	2,54 ***
	BÉPC/CFEPACES	Réf.	Réf.	Réf.
Statut	Non fonctionnaire	-0,75 n.s.	-0,46 n.s.	0,17 n.s.
	Fonctionnaire	Réf.	Réf.	Réf.
Fonction	Non chef ZAP	-2,21 ***	-2,10 **	-1,63 **
	Chef ZAP	Réf.	Réf.	Réf.
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	0,47 n.s.		
	Ambositra	1,95 *		
	Fandriana	-2,25 **		
	Manandriana	Réf.		
Groupe défini pour la formation (1 groupe=1 tuteur)	tuteur5 (Ambositra)		-1,81 n.s.	-3,01 *
	tuteur6 (Ambositra)		-0,52 n.s.	-2,64 n.s.
	tuteur7 (Ambositra)		-0,22 n.s.	-0,84 n.s.
	tuteur8 (Ambositra)		-0,77 n.s.	-2,20 n.s.
	tuteur9 (Ambositra)		Réf.	Réf.
	tuteur10 (Ambositra)		-2,15 n.s.	-2,41 n.s.
	tuteur11 (Ambositra)		1,73 n.s.	-0,15 n.s.
	tuteur12 (Ambositra)		0,60 n.s.	-0,46 n.s.
	tuteur13 (Ambositra)		-0,28 n.s.	-1,40 n.s.
	tuteur14 (Fandriana)		-5,52 ***	-5,20 ***
	tuteur15 (Fandriana)		-4,35 ***	-4,68 ***
	tuteur16 (Fandriana)		-5,47 ***	-5,66 ***
	tuteur17 (Fandriana)		-2,42 n.s.	-4,06 ***
	tuteur18 (Fandriana)		-5,32 ***	-5,92 ***
	tuteur19 (Fandriana)		-5,19 ***	-4,20 ***
	tuteur20 (Manandriana)		-5,46 ***	-6,16 ***
	tuteur21 (Manandriana)		-0,42 n.s.	0,24 n.s.
	tuteur22 (Manandriana)		-1,41 n.s.	-0,59 n.s.
	tuteur2 (Ambatof.)		-0,64 n.s.	-0,40 n.s.
	tuteur3 (Ambatof.)		0,20 n.s.	1,16 n.s.
	tuteur4 (Ambatof.)		-3,27 *	-4,28 **
	tuteur1 (Ambatof.)		-2,72 n.s.	-1,99 n.s.
Participation aux QCM par SMS	Nulle			Réf.
	Anecdotique			1,99 **
	Faible			3,31 ***
	Modérée			4,36 ***
	Forte			5,82 ***
R²		0,21	0,26	0,33

Base : 405 enseignants

Lecture : *** significatif au seuil de 1 %, ** au seuil de 5%, * au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf.

Source : Données d'évaluation aux tests théoriques, données administratives AUF et informations calculées à partir de la plateforme web Orange (2012-2013)

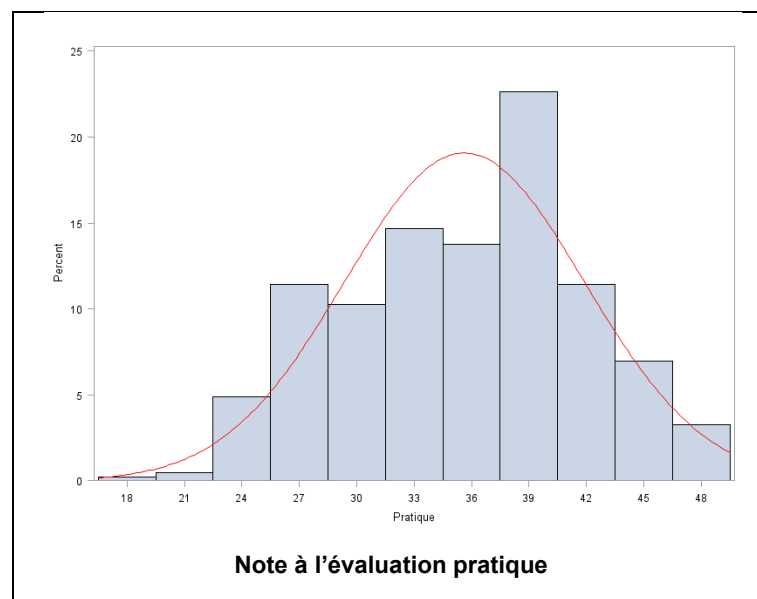
Impact sur l'évaluation pratique

L'évaluation pratique consiste en une observation d'une mise en situation par l'évaluateur. Afin d'être en adéquation avec le métier, les modalités d'évaluation diffèrent entre enseignants et chefs de zones administratives et pédagogiques (ZAP). Puisque les résultats aux évaluations sont comparables, nous traitons ces deux populations ensemble pour faciliter les traitements statistiques.

- **La distribution des notes à l'évaluation pratique**

Le graphique ci-dessous (graph. 37) restitue la distribution des notes obtenues à l'évaluation pratique pour l'ensemble des apprenants évalués. L'épreuve pratique a été mieux réussie que l'épreuve théorique. La moyenne à l'évaluation pratique est de 36, soit 7 points de plus que la moyenne à l'évaluation théorique, avec le même écart-type de 6 points.

Graph 37. Distribution des notes obtenues à l'évaluation pratique (ZAP+Enseignants)



Tout comme pour l'évaluation théorique, des tests⁵³ de différences de moyennes et de variances ont été appliqués afin de mettre en évidence des écarts de notes à l'évaluation pratique selon les trois dimensions explicatives (organisation de la formation, caractéristiques personnelles et professionnelles des apprenants, usages du mobile).

Concernant les différences selon les caractéristiques personnelles et professionnelles de l'apprenant, seules les différences selon la circonscription scolaire (cisco) et le statut (fonctionnaire vs non fonctionnaire) sont significatives. Les différences selon les paramètres organisationnels, traduits par la vague de regroupement et le tuteur de référence, sont significatives (pas de différences significatives selon le nombre d'enseignants par tuteur). De même, les différences selon les paramètres d'usages du mobile (communauté d'appartenance identifiée au travers du graphe social, profil d'usage du mobile et participation à la campagne de QCM) sont toutes significatives.

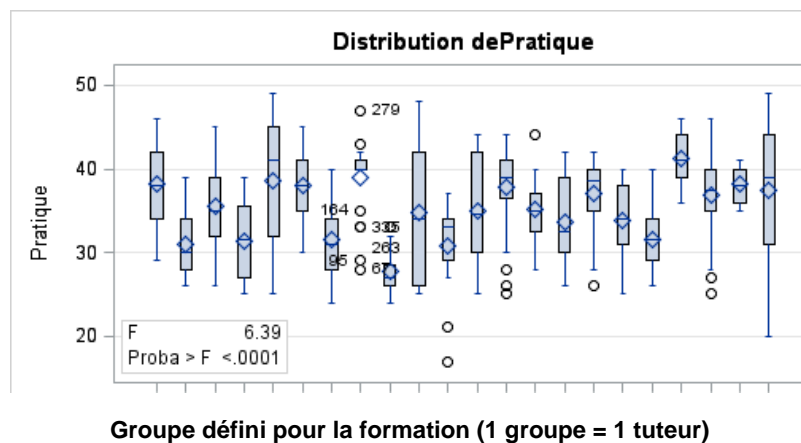
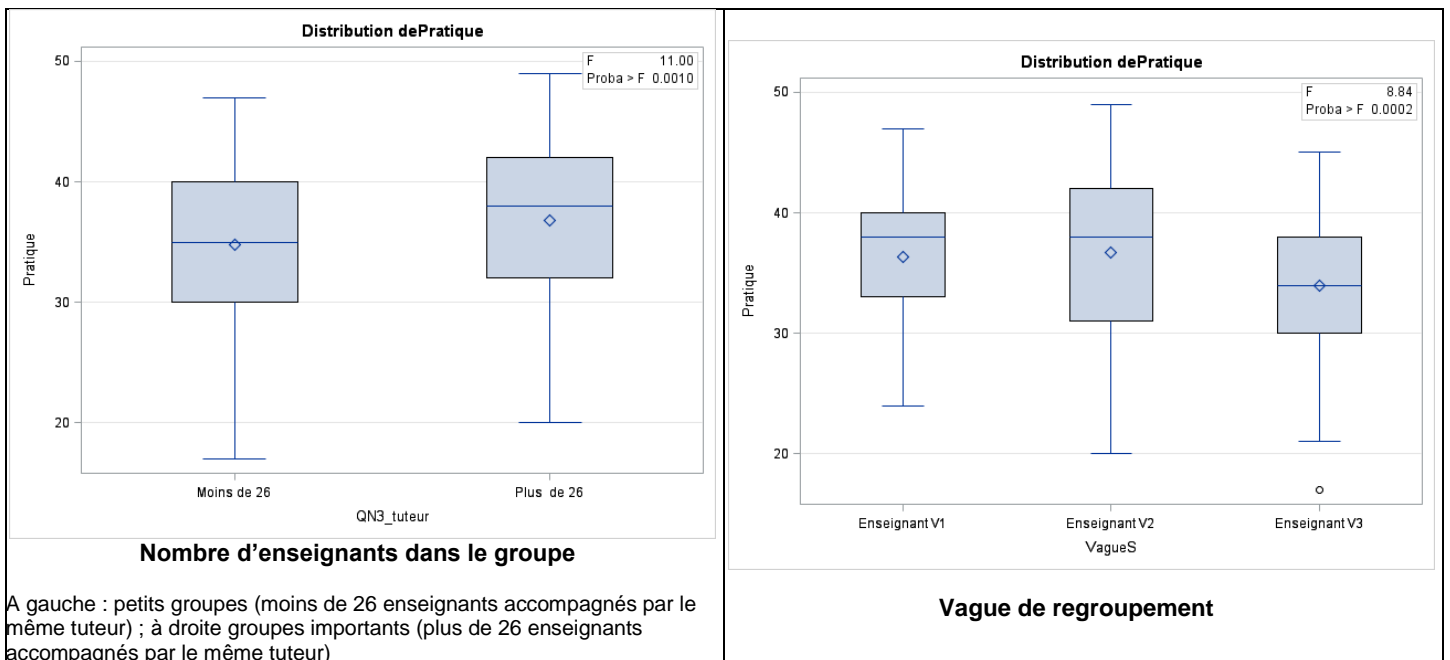
Notons que les différences observées diffèrent entre l'évaluation pratique et l'évaluation théorique. Pour l'évaluation pratique, les notes des fonctionnaires sont significativement plus élevées que celles des non fonctionnaires, alors qu'aucune différence significative n'est observée pour l'évaluation théorique. Inversement, alors que les notes à l'évaluation

⁵³ Paramétriques et non paramétriques. Les conclusions quant aux impacts des variables sur l'évaluation théorique sont identiques selon que l'on mobilise les tests paramétriques ou non.

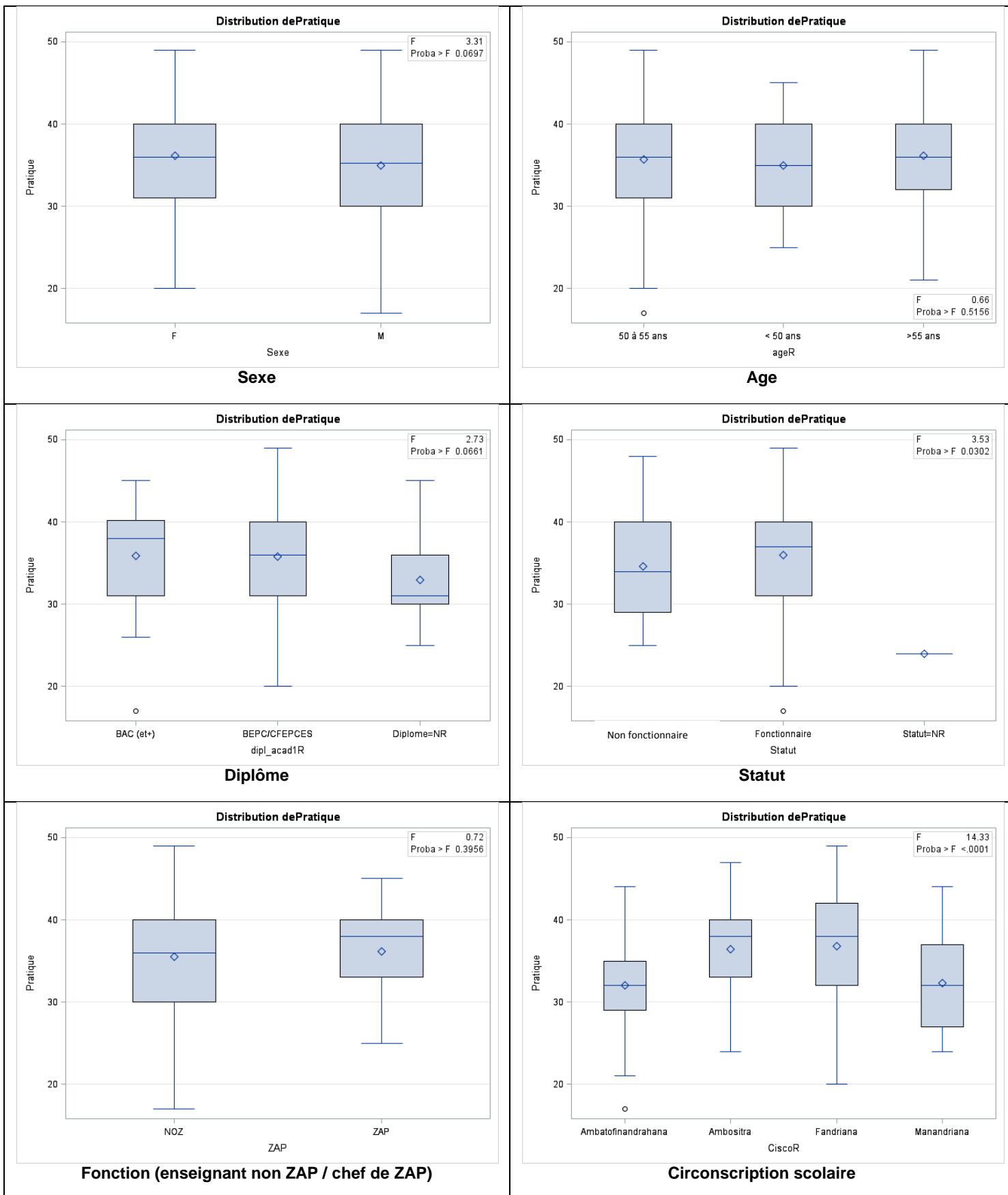
théorique différent selon l'âge, le diplôme et la fonction (chef de ZAP ou non), ce n'est pas le cas pour l'évaluation pratique. Le nombre d'enseignants par tuteur n'est ici pas un obstacle au développement des compétences évaluées par le test pratique. Concernant l'usage du mobile, en plus des différences constatées selon l'assiduité à la campagne de QCM, on note pour l'évaluation pratique, également des différences, certes modestes, selon l'intensité d'utilisation du mobile. Enfin, on note des différences selon la circonscription scolaire d'appartenance, les enseignants des circonscriptions de Manadriana et d'Ambatofinandriana ayant obtenu de moins bons résultats à l'évaluation pratique (alors que pour l'évaluation théorique les résultats des enseignants de la circonscription de Fandriana étaient nettement en retrait). L'intensité des échanges téléphoniques entre pairs aurait-elle compensé un taux d'encadrement désavantageux pour les enseignants de la circonscription de Fandriana ? Et la faible couverture du réseau téléphonique des circonscriptions de Manadriana et d'Ambatofinandriana aurait-elle nuit aux échanges de bonnes pratiques entre collègues ?

Les graphiques qui suivent (graph 38, 39 et 40) présentent la distribution des notes obtenues à l'évaluation pratique selon les différentes variables traduisant l'organisation de la formation, les caractéristiques personnelles et professionnelles des apprenants et enfin l'usage du mobile.

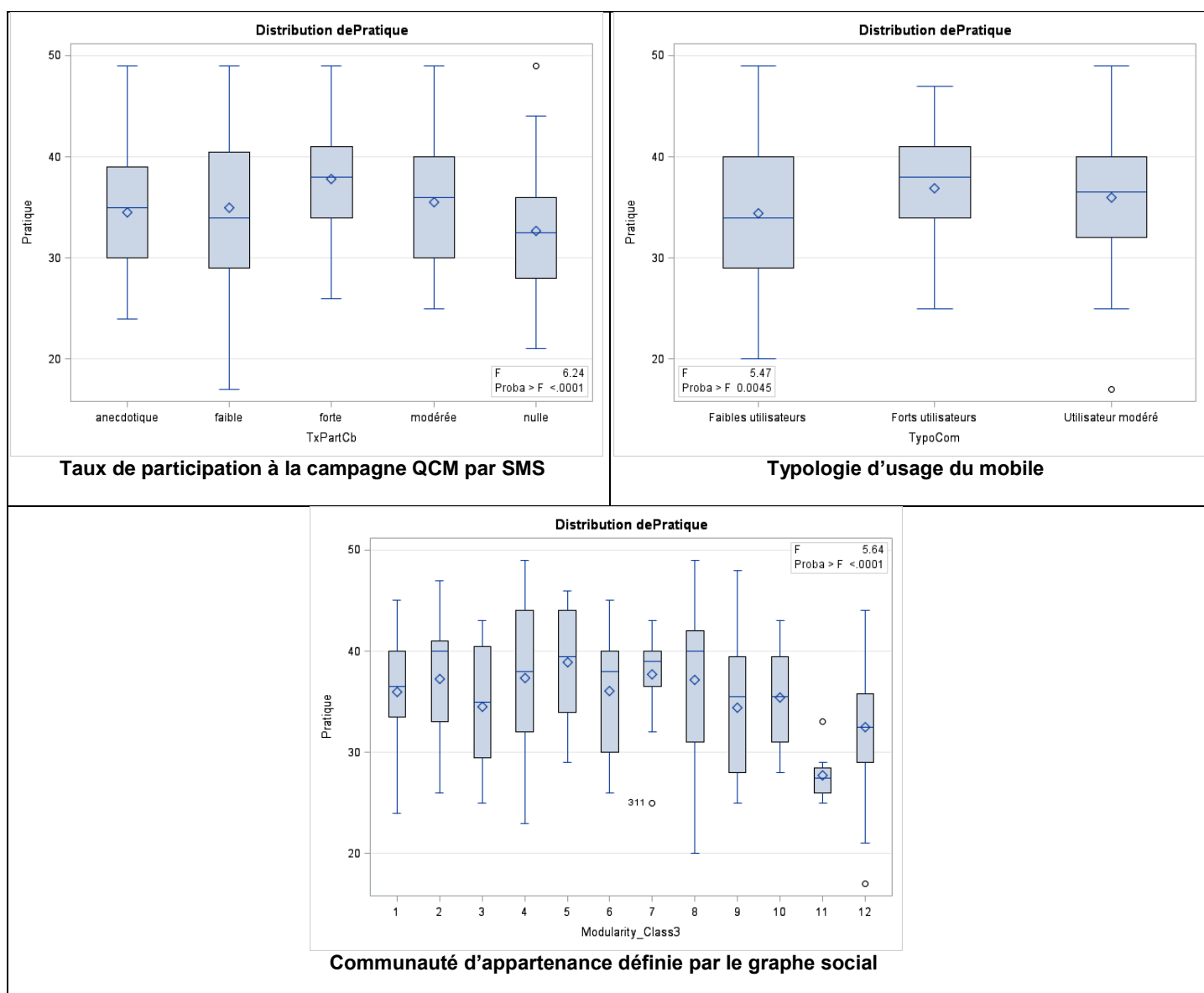
Graph 38. Distribution des notes obtenues au test pratique IFADEM selon les variables concernant l'organisation de la formation



Graph 39. Distribution des notes obtenues au test pratique IFADEM selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants



Graph 40. Distribution des notes obtenues au test pratique IFADEM selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants



- **Les déterminants de la note obtenue à l'évaluation pratique**

Comme pour l'évaluation théorique, nous procédons en trois étapes afin de déterminer l'influence des différents paramètres expliquant la note obtenue à l'évaluation pratique. Nous modélisons⁵⁴ tout d'abord la note obtenue par les seules caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants (modèle 1), nous prenons alors en compte le paramètre organisationnel (modèle 2) puis l'usage du mobile en intégrant la participation à la campagne de QCM par SMS (modèle 3).

Les résultats des trois modélisations (estimation des coefficients et significativité) sont présentés dans le tableau 13 ci-après.

La modélisation par les seules caractéristiques personnelles et professionnelles (modèle 1) nous montre seulement un impact de la circonscription scolaire sur la note obtenue à l'évaluation pratique. En revanche, le genre, l'âge, le diplôme, le statut et la fonction n'ont pas d'effet significatif. Le modèle 2 fait apparaître un effet lié au groupe d'appartenance,

⁵⁴ Il s'agit d'un modèle linéaire général (Proc GLM de SAS).

tandis que le modèle 3 met en évidence l'effet déterminant de la participation à la campagne de QCM par SMS sur la note obtenue à l'évaluation pratique et confirme l'effet propre du groupe d'appartenance.

On retiendra que, « *toutes choses égales par ailleurs* », plus la participation à la campagne de QCM par SMS est assidue, plus la note obtenue à l'évaluation pratique est élevée, comme c'est le cas pour l'évaluation théorique. L'étude des modalités significatives pour le groupe d'appartenance révèle que la majorité des modalités (13 sur 21) sont significatives, ce qui semble plaider pour un effet propre du tuteur.

Tab 13. Modélisation de la note obtenue à l'évaluation pratique - Estimation des coefficients du modèle linéaire général

		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Constante		33,51 ***	33,16 ***	30,81 ***
Genre	Femme	0,89 n.s.	1,07 n.s.	0,73 n.s.
	Homme	Réf.	Réf.	Réf.
Age	< 50 ans	0,39 n.s.	0,26 n.s.	0,03 n.s.
	50 à 55 ans	-0,14 n.s.	-0,25 n.s.	-0,26 n.s.
	>55 ans	Réf.	Réf.	Réf.
Diplôme	BAC (et+)	-0,05 n.s.	0,25 n.s.	0,15 n.s.
	BEPC/CFEPCES	Réf.	Réf.	Réf.
Statut	Non fonctionnaire	-1,05 n.s.	-1,11 n.s.	-0,74 n.s.
	Fonctionnaire	Réf.	Réf.	Réf.
Fonction	Non chef ZAP	-1,38 n.s.	-1,30 n.s.	-1,00 n.s.
	Chef ZAP	Réf.	Réf.	Réf.
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	-0,30 n.s.		
	Ambositra	4,04 ***		
	Fandriana	4,29 ***		
	Manandriana	Réf.		
Groupe défini pour la formation (1 groupe=1 tuteur)	tuteur5 (Ambositra)		5,91 ***	5,05 ***
	tuteur6 (Ambositra)		-1,83 n.s.	-3,25 *
	tuteur7 (Ambositra)		5,38 ***	4,91 **
	tuteur8 (Ambositra)		6,51 ***	5,70 ***
	tuteur9 (Ambositra)		Réf.	Réf.
	tuteur10 (Ambositra)		1,38 n.s.	1,26 n.s.
	tuteur11 (Ambositra)		5,70 ***	4,48 **
	tuteur12 (Ambositra)		8,87 ***	8,18 ***
	tuteur13 (Ambositra)		5,78 ***	5,10 **
	tuteur14 (Fandriana)		3,23 *	3,54 **
	tuteur15 (Fandriana)		6,12 ***	5,92 ***
	tuteur16 (Fandriana)		2,06 n.s.	1,89 n.s.
	tuteur17 (Fandriana)		5,97 ***	4,82 ***
	tuteur18 (Fandriana)		4,26 **	3,92 **
	tuteur19 (Fandriana)		5,09 ***	5,77 ***
	tuteur20 (Manandriana)		-4,62 **	-4,89 **
	tuteur21 (Manandriana)		2,93 n.s.	3,22 n.s.
	tuteur22 (Manandriana)		2,02 n.s.	2,58 n.s.
	tuteur2 (Ambatof.)		-2,04 n.s.	-1,92 n.s.
	tuteur3 (Ambatof.)		3,06 n.s.	3,53 n.s.
	tuteur4 (Ambatof.)		-0,23 n.s.	-0,88 n.s.
tuteur1 (Ambatof.)		-0,51 n.s.	-0,24 n.s.	
Participation aux QCM par SMS	Nulle			Réf.
	Anecdotique			1,84 *
	Faible			2,45 **
	Modérée			2,59 **
	Forte			4,22 ***
R²		0,10	0,27	0,30

Base : 405 enseignants

Lecture : *** significatif au seuil de 1 %, ** au seuil de 5%, * au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf.

Source : Données d'évaluation aux tests pratiques, données administratives AUF et informations calculées à partir de la plateforme web Orange (2012-2013)

Impact sur l'évaluation globale

La corrélation entre les notes obtenues à l'évaluation pratique et théorique est faible⁵⁵, si bien que la réussite globale, somme des deux notes, semble bien appréhender des compétences complémentaires.

Comme pour l'évaluation théorique et l'évaluation pratique, nous restituons ici un modèle explicatif de la note globale. Nous procédons de la même manière, en trois étapes, afin de déterminer l'influence des différents paramètres. Nous modélisons⁵⁶ tout d'abord la note globale par les seules caractéristiques personnelles et professionnelles des enseignants (modèle 1), nous prenons alors en compte le paramètre organisationnel (modèle 2) puis l'usage du mobile en intégrant la participation à la campagne de QCM par SMS (modèle 3).

Les résultats des trois modélisations (estimation des coefficients et significativité) sont présentés dans le tableau 14 page suivante.

La modélisation par les seules caractéristiques personnelles et professionnelles (modèle 1) nous montre un effet significatif des 6 variables. Une fois pris en compte les effets individuels, le modèle 2 fait apparaître un effet lié au groupe d'appartenance. Le modèle 3 met en évidence l'effet déterminant de la participation à la campagne de QCM par SMS sur la note globale et confirme l'effet propre du groupe d'appartenance. En revanche, une fois pris en compte la participation à la campagne de QCM par SMS, le genre et le statut (fonctionnaire ou non) n'ont plus d'impact significatif.

On retiendra que, « *toutes choses égales par ailleurs* », plus la participation à la campagne de QCM par SMS est assidue, plus la note globale est élevée (ceci est vrai à la fois pour l'évaluation pratique et théorique). On estime à 11 points (sur un barème de 100) le gain attribué à une participation forte à la campagne de QCM par SMS par rapport à une participation nulle. S'agissant des effets propres des caractéristiques personnelles et professionnelles, nous retrouvons l'impact positif du diplôme (+2,96 points attribués à la possession du bac) et de la fonction (+3,26 points attribués au chef de ZAP) ainsi que l'impact négatif de la classe d'âge 50-55 ans (-3,73 points comparés aux plus de 55 ans), comme nous l'avions souligné dans la modélisation de la note théorique. Enfin, l'étude des modalités significatives pour le groupe d'appartenance révèle que seules trois modalités sont significatives (deux groupes de la circonscription d'Ambositra et un de la circonscription de Manandriana), ce qui traduit un moindre effet tuteur lorsque nous considérons la note globale.

⁵⁵ Coefficients de corrélation de Pearson et Spearman égales à 0,3.

⁵⁶ Il s'agit d'un modèle linéaire général (Proc GLM de SAS).

Tab 14. Modélisation de la note globale - Estimation des coefficients du modèle linéaire général

		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Constante		67,32 ***	69,06 ***	63,25 ***
Genre	Femme	2,39 **	2,35 **	1,29 n.s.
	Homme	Réf.	Réf.	Réf.
Age	< 50 ans	-0,12 n.s.	-0,82 n.s.	-1,68 n.s.
	50 à 55 ans	-3,35 **	-3,72 **	-3,73 **
	>55 ans	Réf.	Réf.	Réf.
Diplôme	BAC (et+)	3,11 *	3,22 *	2,96 *
	BEPC/CFEPCEs	Réf.	Réf.	Réf.
Statut	Non fonctionnaire	-2,84 **	-2,76 **	-1,59 n.s.
	Fonctionnaire	Réf.	Réf.	Réf.
Fonction	Non chef ZAP	-4,60 ***	-4,13 ***	-3,26 **
	Chef ZAP	Réf.	Réf.	Réf.
Circonscription scolaire	Ambatofinandrahana	0,17 n.s.		
	Ambositra	4,96 ***		
	Fandriana	1,57 n.s.		
	Manandriana	Réf.		
Groupe défini pour la formation (1 groupe=1 tuteur)	tuteur5 (Ambositra)		2,08 n.s.	-0,19 n.s.
	tuteur6 (Ambositra)		-2,87 n.s.	-6,90 **
	tuteur7 (Ambositra)		4,88 n.s.	3,69 n.s.
	tuteur8 (Ambositra)		5,71 *	3,13 n.s.
	tuteur9 (Ambositra)		Réf.	Réf.
	tuteur10 (Ambositra)		-4,65 n.s.	-5,10 n.s.
	tuteur11 (Ambositra)		7,54 **	4,05 n.s.
	tuteur12 (Ambositra)		9,53 ***	7,56 **
	tuteur13 (Ambositra)		5,53 n.s.	3,48 n.s.
	tuteur14 (Fandriana)		-2,18 n.s.	-1,54 n.s.
	tuteur15 (Fandriana)		1,73 n.s.	1,15 n.s.
	tuteur16 (Fandriana)		-3,25 n.s.	-3,59 n.s.
	tuteur17 (Fandriana)		2,66 n.s.	-0,37 n.s.
	tuteur18 (Fandriana)		-1,19 n.s.	-2,25 n.s.
	tuteur19 (Fandriana)		-0,24 n.s.	1,62 n.s.
	tuteur20 (Manandriana)		-9,52 **	-10,66 ***
	tuteur21 (Manandriana)		2,44 n.s.	3,62 n.s.
	tuteur22 (Manandriana)		1,03 n.s.	2,56 n.s.
	tuteur2 (Ambatof.)		-2,42 n.s.	-2,01 n.s.
	tuteur3 (Ambatof.)		3,37 n.s.	5,10 n.s.
	tuteur4 (Ambatof.)		-3,36 n.s.	-5,21 n.s.
tuteur1 (Ambatof.)		-2,83 n.s.	-1,54 n.s.	
Participation aux QCM par SMS	Nulle			Réf.
	Anecdotique			3,77 **
	Faible			6,04 ***
	Modérée			7,72 ***
	Forte			10,86 ***
R²		0,11	0,23	0,31

Base : 405 enseignants

Lecture : *** significatif au seuil de 1 %, ** au seuil de 5%, * au seuil de 10 %, n.s non significatif à 10 %. Les modalités de référence sont signalées par réf.

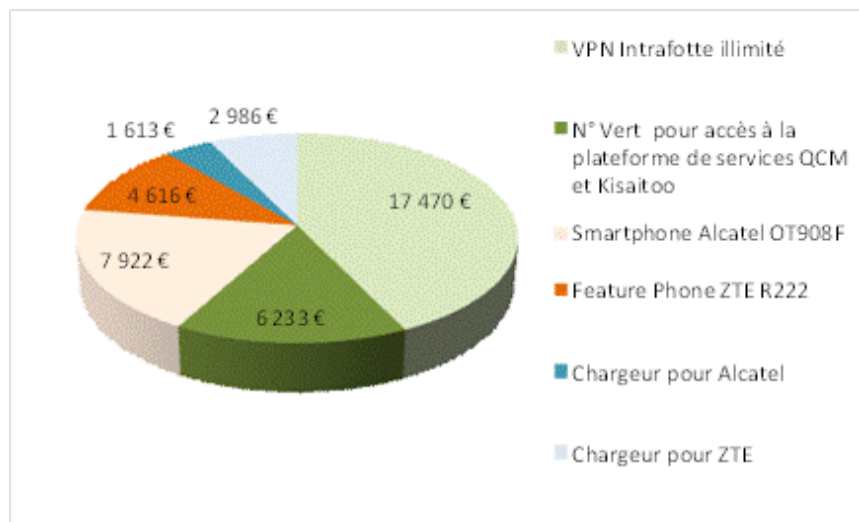
Source : Données d'évaluation aux tests théoriques et pratiques, données administratives AUF et informations calculées à partir de la plateforme web Orange (2012-2013)

BILAN FINANCIER

Le bilan financier présenté ici vise à donner une idée du coût de l'usage du mobile comme complément à la formation continue des maîtres. Il n'inclut pas ici les coûts de mise en service de la plateforme, ni des ressources humaines Orange dédiées à cette expérimentation.

Les coûts de communications facturés à l'AUF, ainsi que les prix des terminaux mobiles et des chargeurs solaires, ont fait initialement l'objet d'un contrat commercial (cf. p.33-35 de la convention de partenariat). Le total des dépenses relevées est de 40 839€. La ventilation des dépenses par postes figurent dans le graphique ci-dessous (graph 41.). De plus, pour rappel, l'abonnement intra-flotte illimité (voix et SMS) a été facturé au prix de 10 000 ariary (MGA) par individu. Les usages du N° vert pour le QCM par SMS et le service *Kisaitoo* ont été facturés au prix de 50 ariary par SMS et 3 ariary par seconde pour les appels, soit 10 800 ariary par heure. Le Smartphone Alcatel OT908F et le chargeur solaire associé ont été respectivement facturés 162 500 et 33 082 ariary, tandis que le Feature Phone ZTE-G R222 et le chargeur solaire associé ont été respectivement facturés 40 583 et 26 250 ariary. **Pour l'équipement de 500 personnes -tel que facturé- le coût total par utilisateur équivaut à 82 €.**

Graph 41. Dépenses facturées par Orange Madagascar à l'AUF par poste



Source : dépenses calculées à partir des données de facturation d'Orange Madagascar (août 2012-juin 2013)
Rq : hors subventions Orange Labs. Le taux de change appliqué est de 1€ pour 3077 MGA.

Les factures adressées à l'AUF s'étendent d'août 2012 à juin 2013. Le démarrage de l'expérimentation a d'abord visé l'équipement et les usages des tuteurs et de l'équipe de l'AUF locale. Les premiers enseignants ont été équipés lors de la 1^{ère} vague de regroupement en septembre. Le service VPN intraflotte illimité a été stoppé entre mai et juin 2013. Ce service a donc été actif près de 10 mois. L'usage de la plateforme de QCM par SMS a été plus court (4 mois environ) puisque sa mise à disposition a été retardée pour des questions techniques et qu'elle a été surtout utilisée entre le 28/11/2012 et le 29/03/2013 (avant les évaluations théoriques). L'usage de la plateforme a pu continuer pour l'envoi des SMS d'information, mais de façon marginale.

Le tableau suivant synthétise les coûts sur l'ensemble de la période de facturation (Fact. globale). De plus, l'analyse des usages a été faite du 16/09/2012 au 31/03/2013. Nous proposons donc de calculer un coût mensuel sur la base des usages réels pour le VPN intraflotte et pour le N° Vert. Pour ce dernier service, il est donc utile de souligner que les usages sont concentrés sur 4 mois de campagne de QCM. Nous avons donc choisi de moyenniser les usages sur 4 mois et non pas sur l'ensemble de la durée d'observation. En effet, si on se reporte au détail des QCM par SMS envoyés avec succès (tab 25. annexe

p.92), on note que le livret 1 n'a pas fait l'objet de QCM alors qu'il aurait dû être évalué. Ce point sous-évalue le nombre de SMS réellement à compter dans le cas d'un dispositif complet.

Par ailleurs, il apparaît que les appels entre enseignants et tuteurs pourraient s'affranchir d'un dispositif de type intraflotte illimité. Les enseignants pourraient par exemple appeler leurs collègues sur la base d'une facturation grand public dans la mesure où ils utiliseraient leurs propres cartes SIM Orange. Nous avons mobilisés les coûts d'une facturation de base (Hypothèse 1).

Il apparaît que les enseignants n'ont pas tous utilisé le mobile avec la même intensité. Un des principaux freins ayant été le réseau mobile. Dans la mesure où le service a été globalement plébiscité nous simulons un coût mensuel par utilisateur en se basant sur les usages observés pour les forts utilisateurs. Nous appliquons alors 2 types de facturation : l'une issue du VPN intraflotte illimité (hypothèse 2) et l'autre issue des prix grand public (Hypothèse 3).

Tab 15. Simulation de coût mensuel par utilisateur

Hypothèse : intensité d'usage basée sur les forts utilisateurs

Services de communication	Type de com.	Coût unitaire	Coût global	Nbre de SMS ou durée de com. (h) du 16/09/12 au 31/03/13	Coût mensuel (sur la base des usages)	Coût mensuel par utilisateur (458)	Coût mensuel par utilisateur (hyp. 1)	Coût mensuel par utilisateur (hyp. 2)	Coût mensuel par utilisateur (hyp. 3)
VPN illimité (Com. Intraflotte)	Voix	Abo. mensuel	17 470 €	1892	1 492 €	3,3 €	4,5 €	3,3 €	12,5 €
	SMS	10 000MGA		11657			0,2 €		0,4 €
N° Vert pour accès à la plateforme de services QCM et Kisaitoo	SMS émis par les enseignants générés par la plateforme	50MGA	6 233 €	49258	200 €	0,4 €	0,4 €	0,6 €	0,6 €
		50MGA		268011	1 089 €	2,4 €	2,4 €	3,1 €	3,1 €
	Voix (heure)	10 800MGA		307	269 €	0,6 €	0,6 €	0,6 €	0,6 €
			23 703 €		3 050 €	6,7 €	8,0 €	7,6 €	17,2 €

L'hypothèse 1 s'appuie sur les usages réels constatés et des prix "grand public" (<http://www.orange.mg/offre-izy>)
6 MGA par seconde et 120 MGA par SMS

L'hypothèse 2 est une extrapolation des usages sur la base des utilisateurs intensifs et du prix VPN illimité

L'hypothèse 3 est une extrapolation des usages sur la base des utilisateurs intensifs et des prix "grand public" (<http://www.orange.mg/offre-izy>)
6 MGA par seconde et 120 MGA par SMS

Le coût mensuel des communications par utilisateur calculé sur les 458 maîtres et tuteurs est de 6,7€. Pour une durée d'expérimentation de 8 mois il est donc de près de 53€. Dans l'hypothèse d'une facturation grand public il serait pour la même durée de 64€. Le forfait intraflotte illimité apparaît ici tout à fait intéressant en comparaison des usages réels et d'une montée en puissance des utilisateurs les moins actifs. Ainsi pour un usage intensif en termes de communications entre enseignants et tuteurs le coût marginal apparaît nul. Le coût mensuel des communications (VPN + N° Vert) par utilisateur serait de 7,6€, soit 61€ pour une durée de 8 mois, très en deçà d'un coût grand public de 137,6€ (17,2€x8).

CONCLUSION

En combinant un nombre de séances en présentiel limité avec une autoformation tutorée, **le parcours de formation continue inspiré d'IFADEM s'adapte au quotidien des enseignants du primaire malgaches** qui mènent souvent de pair enseignement et activité agricole. « La grande part d'autoformation leur a permis d'organiser au mieux le travail, la formation et leur vie personnelle : ils peuvent continuer à enseigner à l'école pendant la matinée, aller aux champs l'après-midi, et se réserver du temps pour IFADEM dans la soirée ou pendant les week-ends » (rapport qualitatif, p.33).

L'utilisation du mobile dans le dispositif de formation continue est largement plébiscitée par les enseignants. **Les QCM par SMS envoyés quotidiennement aux apprenants semblent notamment largement contribuer à entretenir la motivation des enseignants.** Plus la participation aux QCM est assidue, plus les notes obtenues aux évaluations de fin de parcours sont élevées et l'intérêt de recevoir des QCM par SMS quotidiennement apparaît de manière très nette dans les entretiens qualitatifs menés à l'issue du parcours de formation. « Dans les écoles où travaillent les enseignants interviewés, un ou deux enseignants au maximum ont participé à la formation IFADEM. Ils sont donc relativement isolés des autres *Ifadémiens*, et sont livrés à eux-mêmes en dehors des regroupements. Les QCM quotidiens leur rappellent que s'ils veulent progresser, ils doivent consacrer un peu de leur temps tous les jours pour réviser et ainsi faire preuve de volonté et de détermination. Les efforts réalisés pour répondre aux QCM, même ceux qui vivent dans les zones où le réseau est indisponible est une preuve de cette détermination. Un enseignant affirme d'ailleurs qu'il faut "réserver quotidiennement 10 minutes pour l'apprentissage" » (rapport qualitatif, p.25).

Au-delà des fonctions de communication (appel et SMS) et du lecteur MP3 nécessaire à l'écoute des fichiers sonores de la formation, **l'enquête quantitative par questionnaire et les données récupérées par la sonde installée sur les Smartphones attestent d'un usage du mobile pour s'informer, s'organiser ou se distraire.** Radio, appareil photo, calculatrice et dictaphone sont les fonctionnalités les plus expérimentées sur les Smartphones. De plus, le mobile est utilisé en classe par la plupart des enseignants rencontrés pour l'enquête qualitative. **Des fichiers sonores utiles pour l'amélioration de la prononciation sont écoutés avec les élèves** et les contenus ludiques, comme les chansons, sont particulièrement appréciés des enfants (rapport qualitatif, p.20).

Néanmoins, tous les apprenants n'ont pas pu bénéficier pleinement de l'ensemble des avantages fournis par la technologie en raison notamment d'absence de couverture réseau dans certaines zones de la région d'Amoron'i Mania. **Le défaut de couverture réseau est en effet le principal facteur explicatif de la faiblesse d'usage du mobile et notamment de la faible participation à la campagne de QCM.** L'absence d'utilisation préexistante du mobile est également un frein important à l'utilisation du mobile. **Les enseignants des zones les plus reculées combinent souvent les handicaps – défaut du réseau téléphonique, absence d'utilisation du mobile antérieure à la formation, difficultés de déplacement accrues** - qui renforcent l'isolement. A cela s'ajoute un environnement francophone quasi-inexistant. Il est important d'en tenir compte pour définir la place accordée au mobile dans un dispositif de formation, afin qu'il ne creuse pas les inégalités préexistantes. L'accompagnement à l'usage de la technologie des populations non familiarisées avec le mobile devrait sans doute être renforcé et l'accès au réseau mobile facilité par la mise en place de solutions alternatives dans les zones mal couvertes. S'agissant des QCM, il pourrait être utile de prévoir un palliatif en remettant par exemple à certains enseignants (ou bien aux tuteurs) une impression papier des QCM ou bien de mettre en place une application mobilisant à minima le réseau afin qu'ils puissent s'exercer. Aussi, le rôle du tuteur est particulièrement important pour les populations qui n'ont pas accès au réseau mobile. « [...] sauf quelques cas rares les enseignants rencontrent volontiers leur tuteur en face à face dans les zones où la couverture est difficile. » (rapport qualitatif, p.27).

Parmi les participants, **les tuteurs sont davantage communicants et le graphe social confirme leur position stratégique au sein des apprenants.** D'une manière générale, les enseignants ont souligné les bénéfices du tutorat lors des entretiens qualitatifs de fin de

parcours. « Le tuteur a joué un rôle prépondérant pour la plupart des enseignants au cours de la formation IFADEM. A part les 3 cas cités auparavant, une bonne entente avec le tuteur a été déclarée par les enseignants. Un cas de problème interpersonnel est quand même mentionné par un enseignant, il n'est pas possible de déterminer l'origine du problème pendant cet entretien. Dans la plupart des cas, le contact avec le tuteur se fait par téléphone. Il s'agit souvent de demandes d'éclaircissement des points abordés pendant le regroupement, mais il peut s'agir aussi de problèmes individuels comme la maladie de l'*Ifadémien*, perte du téléphone, autre problème. Un seul tuteur est indisponible pendant les week-ends. Ceux qui ont des difficultés d'accès au réseau communiquent aux enseignants les horaires où ils sont joignables, mais les autres sont toujours disponibles. » (rapport qualitatif, p.27).

Enfin, il est important de rappeler que **les enseignants ayant suivi le parcours de formation ont également bénéficié d'une prise en charge de la correction de leurs problèmes de vision**. Lors du premier regroupement, l'équipe de formation a constaté que la majorité des bénéficiaires semblait éprouver des difficultés à lire le contenu des livrets et les éléments affichés sur l'écran du téléphone. Agés pour la plupart de plus de 50 ans et présentant des facteurs aggravants tels que le déséquilibre alimentaire ou l'éclairage à la bougie, il n'est pas étonnant que la déficience visuelle touche largement cette population d'apprenants. Afin qu'ils puissent convenablement suivre le parcours de formation et accomplir leur métier d'enseignant, l'AUF a établi un partenariat avec le Lions Sight First Madagascar (LSFM)⁵⁷. Lors du deuxième regroupement, les enseignants ont ainsi bénéficié d'un examen de la vue et de lunettes si nécessaire. 513 paires de lunettes ont été distribuées (402 pour la vision de près et 111 pour la vision de loin) pour un coût évalué à moins de 10 euros par personne, coût pris en charge par l'AUF, incluant la consultation et les lunettes. Ceci a sans doute contribué également au bon déroulement du parcours de formation.

⁵⁷ Club de services intervenant depuis une dizaine d'années dans le domaine de la vision notamment à travers deux projets : le projet Outreach (dépistage et opération de la cataracte) et le projet Réfraction et lunettes (examen de la vue et livraison immédiate de lunettes).

ANNEXE 1. DESCRIPTION DES CIRCONSCRIPTIONS SCOLAIRES

Tab 16. Pour chaque circonscription scolaire, répartition en termes de profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et vague de convocation au regroupement

% colonne	Ambatofinandrahana	Ambositra	Fandriana	Manandriana	Total
Profil					
Tuteur	6	5	3	7	5
Enseignant+ZAP	94	95	97	93	95
Vague					
Tuteur	6	5	3	7	5
vague1	0	81	0	0	30
vague2	0	0	81	0	32
vague3	94	14	16	93	33

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : la circonscription d'Ambatofinandrahana compte 94% d'enseignants et 6% de tuteurs.

Source : Données administratives AUF (2012)

Tab 17. Pour chaque circonscription scolaire, répartition en termes de caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu

% colonne	Ambatofinandrahana	Ambositra	Fandriana	Manandriana	Total
Genre					
F	30	62	60	38	55
M	70	38	40	62	45
Age					
< 50 ans	32	23	9	33	20
50 à 55 ans	57	67	72	52	66
>55 ans	11	9	18	14	14
NR	0	0	1	0	0
Niveau d'études					
BEPC/CFEPACES	73	77	86	79	80
Bac (et+)	13	20	8	14	14
NR	14	3	6	7	6
Statut					
Fonctionnaire	70	74	81	55	75
Non-fonctionnaire	30	26	19	45	25
NR	0	0	0	0	0

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : la circonscription d'Ambatofinandrahana compte 30% de femmes et 70% d'hommes.

Source : Données administratives AUF (2012)

Tab 18. Pour chaque circonscription scolaire, répartition en termes de caractéristiques d'équipement de l'individu

<i>% colonne</i>	Ambatofinandrahana	Ambositra	Fandriana	Manandriana	Total
Modèle téléphone					
ALCATEL OT908F	16	38	22	36	28
ZTE-G R222	84	62	78	64	72
Possession antérieure d'un mobile					
Oui	71	69	51	57	61
Non, mais déjà possédé	10	6	5	10	6
Non	16	6	25	29	17
NR	3	19	18	5	15
Posséder l'électricité					
Oui	21	38	8	12	21
Non	78	58	70	81	67
NR	2	4	22	7	11

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : la circonscription d'Ambatofinandrahana compte 16% d'individus équipés en mobile Alcatel OT908F et 84% d'individus équipés en ZTE R222.

Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012) et données AUF pour le modèle de téléphone.

ANNEXE 2. DESCRIPTION DES EQUIPES EN ZTE-G R222 VERSUS ALCATEL OT908F

Tab 19. Comparaison des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F en termes de profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et vague de convocation au regroupement

% colonne	ALCATEL OT908F	ZTE-G R222	Total
Profil			
Tuteur	17	0	5
Enseignant+ZAP	83	100	95
Vague			
tuteur	17	0	5
vague1	43	25	30
vague2	25	34	32
vague3	15	40	33

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : parmi les équipés en mobile Alcatel OT908 on compte 17% de tuteurs.

Source : Données administratives AUF (2012)

Tab 20. Comparaison des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F en termes de caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu

% colonne	ALCATEL OT908F	ZTE-G R222	Total
Genre			
F	75	47	55
M	25	53	45
Age			
< 50 ans	45	10	20
50 à 55 ans	47	74	66
> 55 ans	7	16	14
NR	1	0	0
Niveau d'études			
BEPC/CFEPCES	59	88	80
Bac (et+)	34	6	14
NR	7	6	6
Statut			
Fonctionnaire	57	81	75
Non-fonctionnaire	42	19	25
NR	2	0	0

Circonscription scolaire			
Ambatofinandrahana	8	16	14
Ambositra	51	32	38
Fandriana	30	43	40
Manandriana	12	8	9

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : parmi les équipés en mobile Alcatel OT908 on compte 75% de femmes.

Source : Données administratives AUF (2012)

Tab 21. Comparaison des équipés en ZTE-G R222 versus ALCATEL OT908F en termes de caractéristiques d'équipement de l'individu

% colonne	ALCATEL OT908F	ZTE-G R222	Total
Possession antérieure d'un mobile			
Oui	67	59	61
Non, mais déjà possédé	5	7	6
Non	14	19	17
NR	14	16	15
Posséder l'électricité			
Oui	29	18	21
Non	64	69	67
NR	7	13	11

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : parmi les équipés en mobile Alcatel OT908 on compte 67% d'individus possédant déjà un mobile.

Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012) et données AUF pour le modèle de téléphone.

ANNEXE 3. AUTO-EVALUATION A L'UTILISATION DU MOBILE

Tab 22. Pourcentage d'individus se jugeant capables d'effectuer l'ensemble des manipulations proposées concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation à l'usage du mobile selon le profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et la vague de convocation au regroupement.

% score=5	N Obs	La manipulation du mobile	Les documents sonores de la formation	Les services de l'opérateur
TOTAL	458	65%	54%	19%
Profil				
Tuteur	22	95	82	86
Enseignant+ZAP	436	63	53	16
Vague				
tuteur	22	95	82	86
vague1	140	73	53	11
vague2	146	52	41	9
vague3	150	65	64	26

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : à l'issue de l'initiation à l'usage du mobile, 63% des enseignants non tuteurs se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées sur le mobile (score=5), 53% se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées concernant la manipulation des documents sonores de la formation (score=5) et 16% se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées concernant les services de l'opérateur.

Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012) et données AUF pour le modèle de téléphone.

Tab 23. Pourcentage d'individus se jugeant capables d'effectuer l'ensemble des manipulations proposées concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation à l'usage du mobile selon les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu

% score=5	N Obs	La manipulation du mobile	Les documents sonores de la formation	Les services de l'opérateur
TOTAL	458	65%	54%	19%
Genre				
F	250	60	48	13
M	208	70	62	26
Age				
< 50 ans	91	78	69	25
50 à 55 ans	304	60	49	13
> 55 ans	62	68	58	37
NR	1	.	.	.
Niveau d'études				
BEPC/CFEPCES	366	63	52	15

Bac (et+)	63	84	71	41
NR	29	41	45	17
Statut				
Fonctionnaire	339	62	52	19
Non-fonctionnaire	116	72	62	17
NR	3	.	.	.
Circonscription scolaire				
Ambatofinandrahana	63	51	68	25
Ambositra	172	77	57	24
Fandriana	181	57	44	13
Manandriana	42	69	64	14

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : à l'issue de l'initiation à l'usage du mobile, 60% des femmes se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées sur le mobile (score=5), 48% se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées concernant la manipulation des documents sonores de la formation (score=5) et 13% se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées concernant les services de l'opérateur.

Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012) et données AUF pour le modèle de téléphone.

Tab 24. Pourcentage d'individus se jugeant capables d'effectuer l'ensemble des manipulations proposées concernant l'utilisation du mobile (manipulation, utilisation des documents sonores de la formation et des services de l'opérateur) suite à l'initiation à l'usage du mobile selon les caractéristiques d'équipement de l'individu

% score=5	N Obs	La manipulation du mobile	Les documents sonores de la formation	Les services de l'opérateur
TOTAL	458	65%	54%	19%
Modèle téléphone				
ALCATEL OT908F	130	65	55	22
ZTE-G R222	328	65	54	18
Possession antérieure d'un mobile				
Oui	280	77	65	27
Non, mais déjà possédé	29	52	38	24
Non	79	41	38	1
NR	70	50	34	6
Posséder l'électricité				
Oui	98	80	61	34
Non	309	64	56	16
NR	51	43	31	12

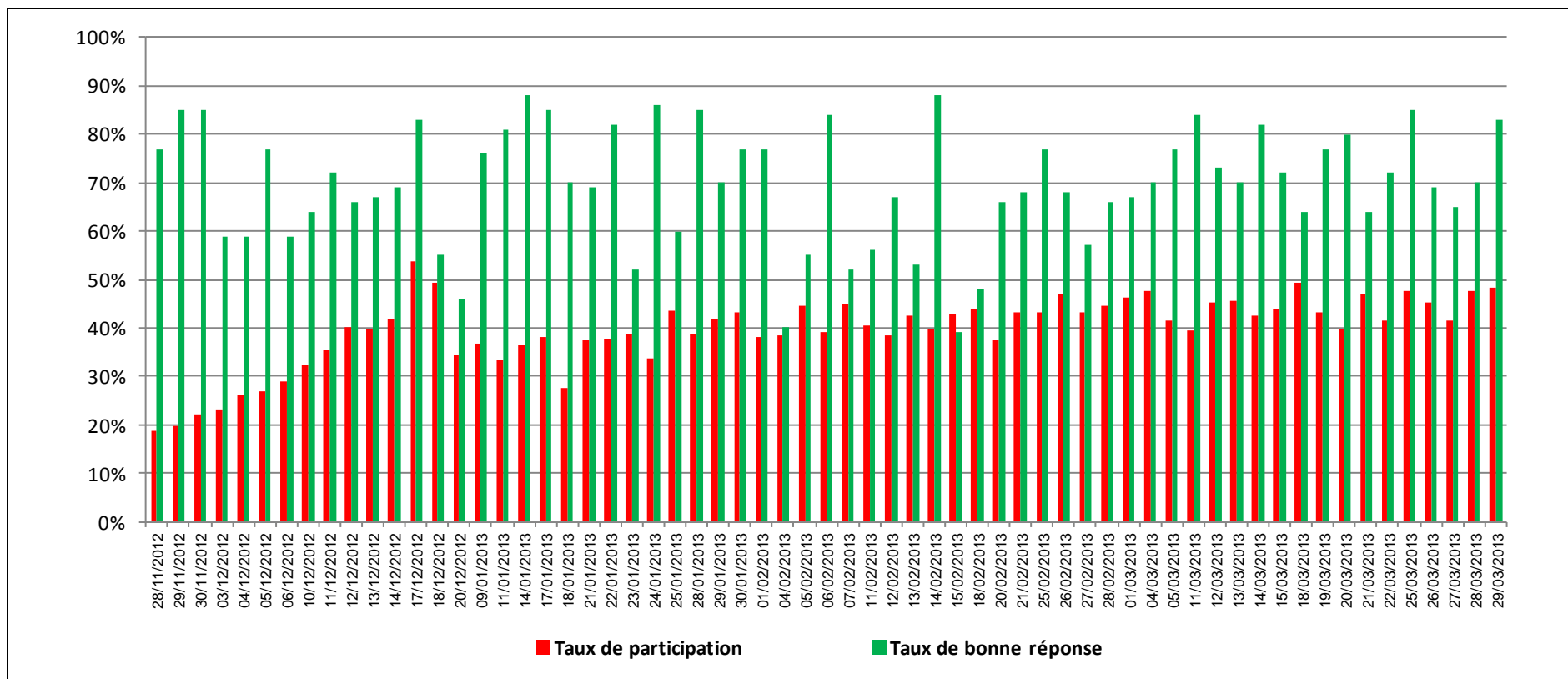
Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : à l'issue de l'initiation à l'usage du mobile, 65% des détenteurs d'un mobile Alcatel OT908F se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées sur le mobile (score=5), 55% se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées concernant la manipulation des documents sonores de la formation (score=5) et 22% se jugent capables de réaliser les 5 manipulations proposées concernant les services de l'opérateur.

Source : Enquête réalisée lors du premier regroupement (août-sept 2012) et données AUF pour le modèle de téléphone.

ANNEXE 4. PRECISIONS SUR LES QCM

Graph 42. Participation et résultat aux QCM



Rq : les QCM ayant subi des problèmes lors de l'envoi (problème de serveur ayant conduit à l'acheminement très partiel des SMS ou envoi très tardif dans la journée) n'ont pas été représentés ici.
 Source : Informations obtenues à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

Tab 25. Détail des QCM envoyés

Livret	Thématique	Question	Date	Taux de participation	Taux de bonne réponse
Livret 2	Travailler la prononciation	La discrimination auditive consiste à...	28/11/2012	19%	77%
		Quelle proposition contient des homophones ?	29/11/2012	20%	85%
		L'API aide à...	30/11/2012	22%	85%
		Pour travailler un son difficile, la production consiste à...	03/12/2012	23%	59%
		La production libre permet de...	04/12/2012	26%	59%
		Comparer les sons en malgache et en français permet de...	05/12/2012	27%	77%
		Des problèmes de prosodie ont un impact direct sur...	06/12/2012	29%	59%
		Cause des interférences phonétiques	10/12/2012	32%	64%
		L'accentuation est régulière	11/12/2012	35%	72%
		Dans l'intonation en français, on n'associe pas un mouvement montant à	12/12/2012	40%	66%
		Le nombre de sons en français...	13/12/2012	40%	67%
		Les voyelles nasales	14/12/2012	42%	69%
		L'élément de prosodie qui aide à exprimer les sentiments est...	17/12/2012	54%	83%
Livret 3	Travailler les outils de la langue. Pourquoi ? Comment ?	Faire lire ou écouter des mots tout en montrant aux élèves le mot écrit. De quelle phase s'agit-il ?	18/12/2012	49%	55%
		Travailler la relation oral-écrit : un environnement francophone facilite la...	20/12/2012	34%	46%
		Enseigner le vocabulaire aux élèves, c'est leur apprendre à...	09/01/2013	37%	76%
		Le vocabulaire actif, ce sont les mots que j'utilise pour...	11/01/2013	33%	81%
		Les mots et les phrases autour d'un mot constituent son...	14/01/2013	36%	88%
		Pour enseigner la grammaire, vous...	17/01/2013	38%	85%
		Pendant le cours de vocabulaire, vous apprenez à vos élèves de ...	18/01/2013	27%	70%
		Pendant le cours de grammaire, les élèves...	21/01/2013	38%	69%
		La ponctuation traduit...	22/01/2013	38%	82%
		Enseigner la grammaire, c'est d'abord apprendre à l'élève à...	23/01/2013	39%	52%
		La grammaire est un outil pour mieux...	24/01/2013	34%	86%
		Pour assimiler un point grammatical précis, il faut faire des exercices pendant...	25/01/2013	44%	60%
		Étapes à suivre pour enseigner la grammaire :	28/01/2013	39%	85%
Laquelle de ces propositions est correcte ? En malgache, ...	29/01/2013	42%	70%		
Laquelle de ces propositions n'est pas correcte ? En français, ...	30/01/2013	43%	77%		
Les temps verbaux nous donnent des informations sur le...	01/02/2013	38%	77%		

Livret 4	Mieux comprendre à l'oral et à l'écrit pour mieux communiquer	Lire c'est :	04/02/2013	39%	40%
		La compétence compréhension orale se construit surtout grâce à l'écoute de :	05/02/2013	45%	55%
		Pour comprendre un document sonore/texte oralisé, les élèves doivent :	06/02/2013	39%	84%
		Introduire la pédagogie de l'écoute sert à :	07/02/2013	45%	52%
		L'écoute aide à se :	11/02/2013	41%	56%
		Par rapport aux informations, savoir écouter aide à les :	12/02/2013	39%	67%
		Les types d'écoute :	13/02/2013	42%	53%
		La pré-écoute est :	14/02/2013	40%	88%
		Une erreur à éviter en compréhension orale :	15/02/2013	43%	39%
		Le paratexte désigne les :	18/02/2013	44%	48%
		Comprendre nécessite de :	20/02/2013	38%	66%
		Pour motiver les élèves, on :	21/02/2013	43%	68%
		La mise en train :	25/02/2013	43%	77%
		L'enseignant fait une lecture à voix haute :	26/02/2013	47%	68%
Livret 5	L'expression écrite	Un des objectifs de la lecture expressive est que les élèves :	27/02/2013	43%	57%
		Intérêt principal de la lecture expressive :	28/02/2013	45%	66%
		La lecture expressive est réussie quand le :	01/03/2013	46%	67%
		En classe, l'expression écrite se limite souvent à un exercice de :	04/03/2013	48%	70%
		Les activités de la séquence 1 aideront surtout les élèves à :	05/03/2013	42%	77%
		Pour produire un discours cohérent, il faut surtout aider les élèves à :	11/03/2013	40%	84%
		Préparer la production écrite passe par l'oral, d'abord pour :	12/03/2013	45%	73%
Les éléments qui assurent la cohérence au plan linguistique :	13/03/2013	46%	70%		
Préparer la production écrite, c'est :	14/03/2013	42%	82%		
Pour aider les élèves à chercher des idées, il faut :	15/03/2013	44%	72%		
Dans une séance d'expression écrite, l'enseignant doit :	18/03/2013	49%	64%		
Au CE, faire de l'expression écrite consiste à :	19/03/2013	43%	77%		
Pour bien produire à l'écrit, les élèves ont besoin de :	20/03/2013	40%	80%		
Fait partie des objectifs de l'expression écrite :	21/03/2013	47%	64%		
L'expression écrite est une occasion de :	22/03/2013	41%	72%		
Fait partie des activités d'expression écrite :	25/03/2013	48%	85%		
Le passage à l'écrit nécessite surtout :	26/03/2013	45%	69%		
Pendant la rédaction collective, les élèves :	27/03/2013	41%	65%		
La révision de l'écrit consiste à :	28/03/2013	48%	70%		
Pour évaluer les productions individuelles des élèves, utiliser	29/03/2013	48%	83%		

Rq : les QCM ayant subi des problèmes lors de l'envoi (problème de serveur ayant conduit à l'acheminement très partiel des SMS ou envoi très tardif dans la journée) n'ont pas été représentés ici.
Source : Informations obtenues à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

Tab 26. Participation à la campagne de QCM selon le profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et la vague de convocation au regroupement

	N Obs	Taux de participation moyen	Ecart-type	% de non participants	% de forts participants
Profil					
Tuteur	22	67%	0,21	0%	55%
Enseignant+ZAP	436	40%	0,36	10%	30%
Vague					
tuteur	22	67%	0,21	0%	55%
vague1	140	56%	0,37	10%	49%
vague2	146	36%	0,35	12%	24%
vague3	150	29%	0,32	9%	17%

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : en moyenne, un enseignant non tuteur a participé à 40% des QCM (écart-type du taux de participation=0.36 soit une dispersion plus élevée parmi les enseignants que parmi les tuteurs). 10% des enseignants n'ont pas participé à la campagne QCM (ils n'ont répondu à aucun QCM) et 30% ont participé très fréquemment (réponse à plus de 7 QCM sur 10).

Source : Informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

Tab 27. Participation à la campagne de QCM selon les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu

	N Obs	Taux de participation moyen	Ecart-type	% de non participants	% de forts participants
Genre					
F	250	47%	0,37	10%	39%
M	208	34%	0,34	10%	21%
Age					
< 50 ans	91	45%	0,35	7%	33%
50 à 55 ans	304	41%	0,37	10%	31%
>55 ans	62	35%	0,35	13%	27%
NR	1	.	.	.	.
Niveau d'études					
BEPC/CFEPCES	366	40%	0,37	11%	30%
Bac (et+)	63	54%	0,33	3%	40%
NR	29	26%	0,32	7%	21%
Statut					
Fonctionnaire	339	43%	0,37	9%	33%
Non-fonctionnaire	116	36%	0,34	12%	22%
NR	3	.	.	.	.

Circonscription scolaire					
Ambatofinandrahana	63	23%	0,31	8%	16%
Ambositra	172	56%	0,36	9%	49%
Fandriana	181	37%	0,35	12%	24%
Manandriana	42	24%	0,26	10%	5%

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : en moyenne, une femme a participé à 47% des QCM (écart-type du taux de participation=0.37 soit une dispersion légèrement plus élevée parmi les femmes que les hommes). 10% des femmes n'ont pas participé à la campagne QCM (elles n'ont répondu à aucun QCM) et 39% ont participé très fréquemment (réponse à plus de 7 QCM sur 10).

Source : Informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

Tab 28. Participation à la campagne de QCM selon les caractéristiques d'équipement de l'individu

	N Obs	Taux de participation moyen	Ecart-type	% de non participants	% de forts participants
Modèle téléphone					
ALCATEL OT908F	130	44%	0,34	11%	31%
ZTE-G R222	328	40%	0,37	9%	31%
Possession antérieure d'un mobile					
Oui	280	51%	0,35	4%	40%
Non, mais déjà possédé	29	29%	0,33	14%	17%
Non	79	18%	0,29	27%	11%
NR	70	32%	0,34	14%	21%
Posséder l'électricité					
Oui	98	69%	0,30	1%	63%
Non	309	35%	0,34	12%	23%
NR	51	25%	0,32	12%	18%

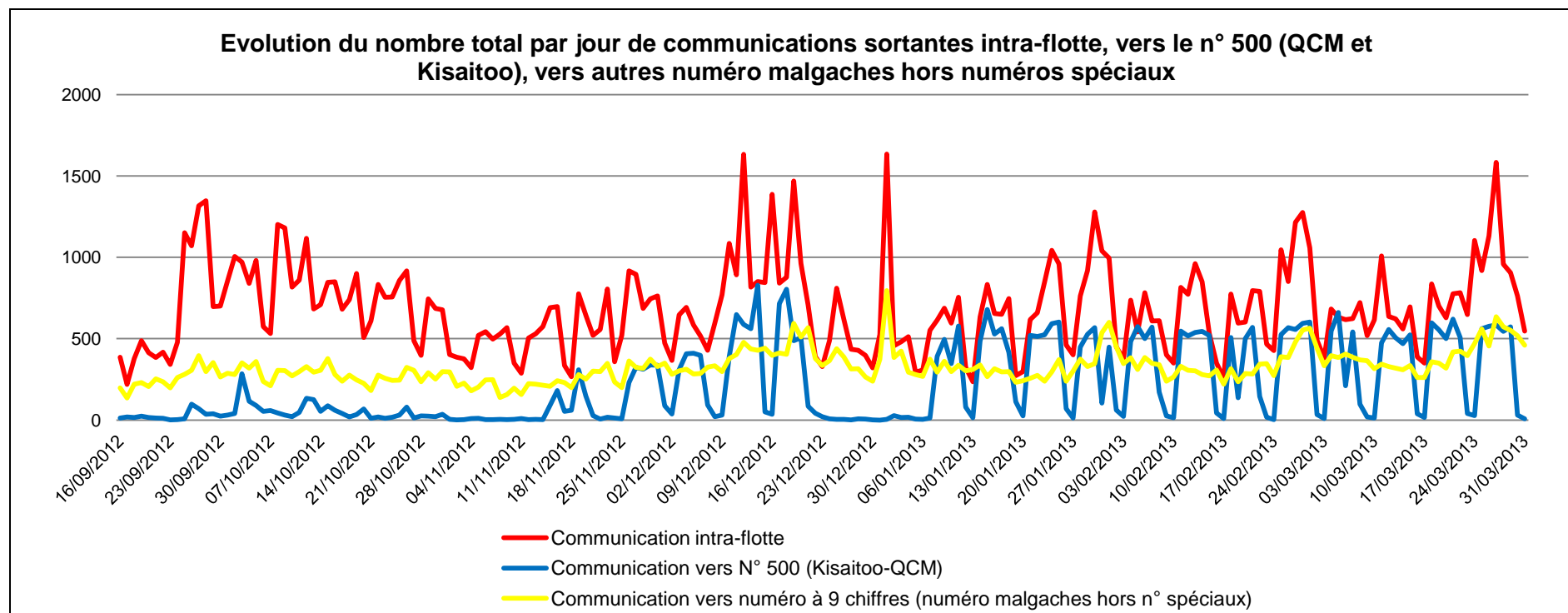
Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : en moyenne, un détenteur d'un mobile Alcatel OT908Fa participé à 44% des QCM (écart-type du taux de participation=0.34 soit une dispersion légèrement plus faible parmi les détenteurs d'un Alcatel que les détenteurs d'un ZTE R222). 11% des détenteurs d'un Alcatel OT908F n'ont pas participé à la campagne QCM (ils n'ont répondu à aucun QCM) et 31% ont participé très fréquemment (réponse à plus de 7 QCM sur 10).

Source : Informations calculées à partir des données de la plateforme web Orange (nov 2012 - mars 2013)

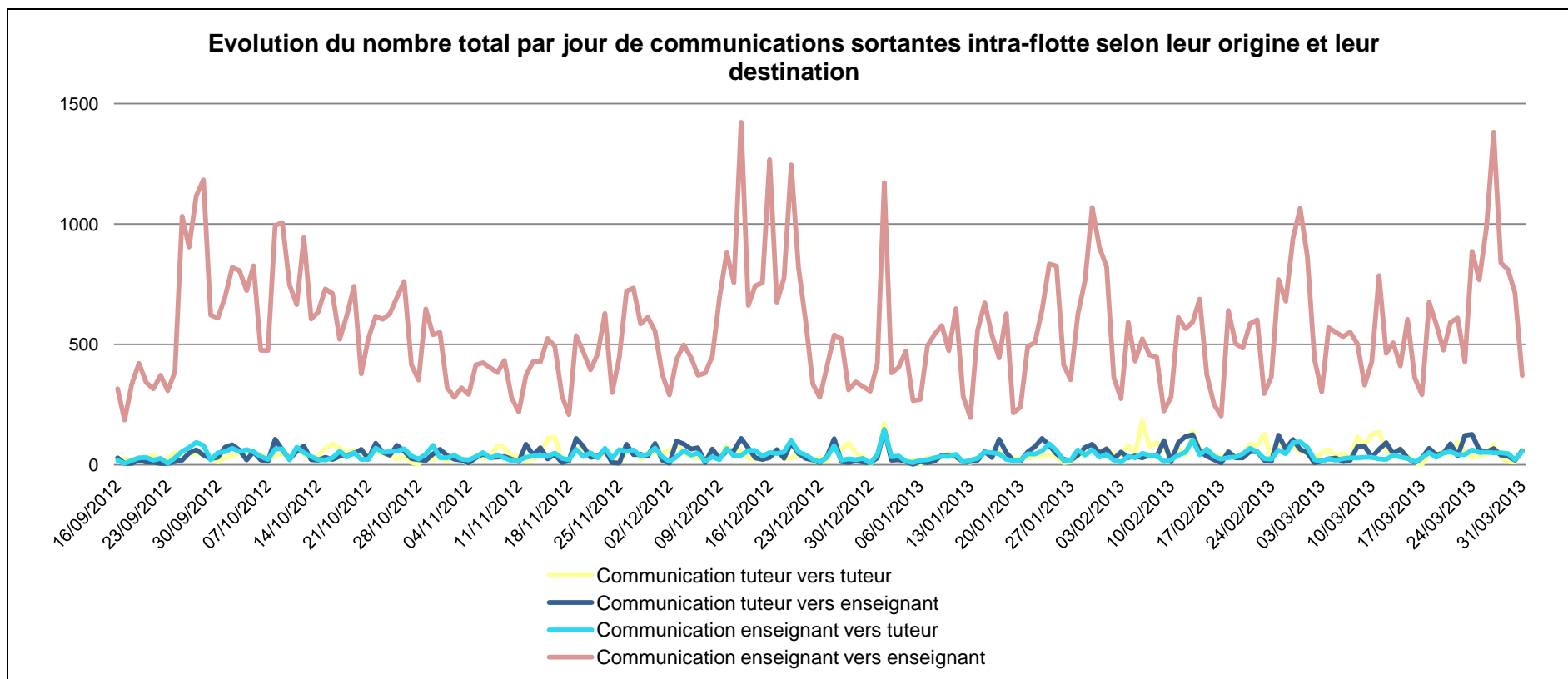
ANNEXE 5. LE MOBILE POUR COMMUNIQUER

Graph 43. Evolution de la volumétrie de communications sortantes selon le type de destination (intra-flotte, n° 500, autres numéro malgaches hors n° spéciaux)



Base : ensemble des communications sortantes intra-flotte (enseignants, tuteurs), vers le n° 500, vers autres numéros malgaches hors numéros spéciaux
 Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

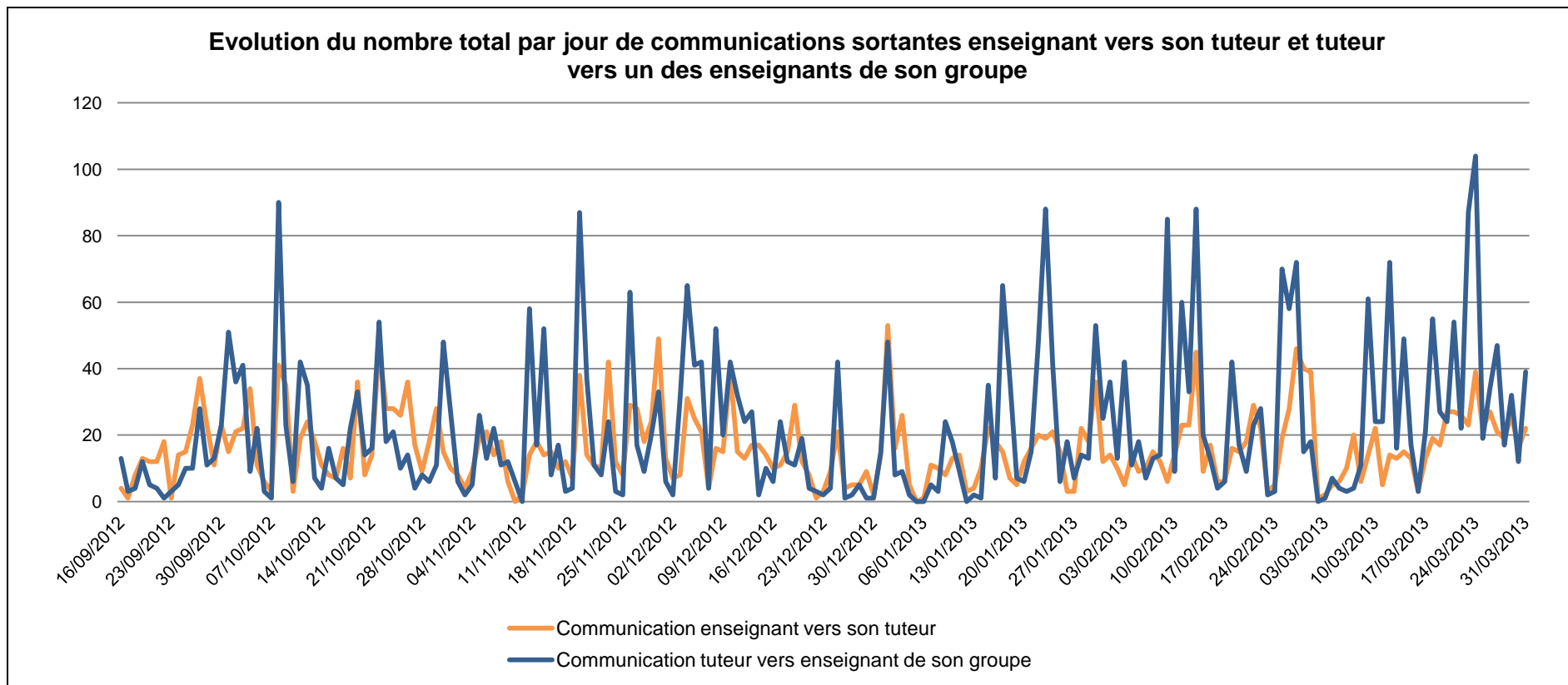
Graph 44. Evolution de la volumétrie de communications sortantes intra-flotte selon leur origine et leur destination



Base : ensemble des communications sortantes intra-flotte (enseignants, tuteurs)

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

Graph 45. Evolution de la volumétrie de communications sortantes entre les enseignants et leur tuteur

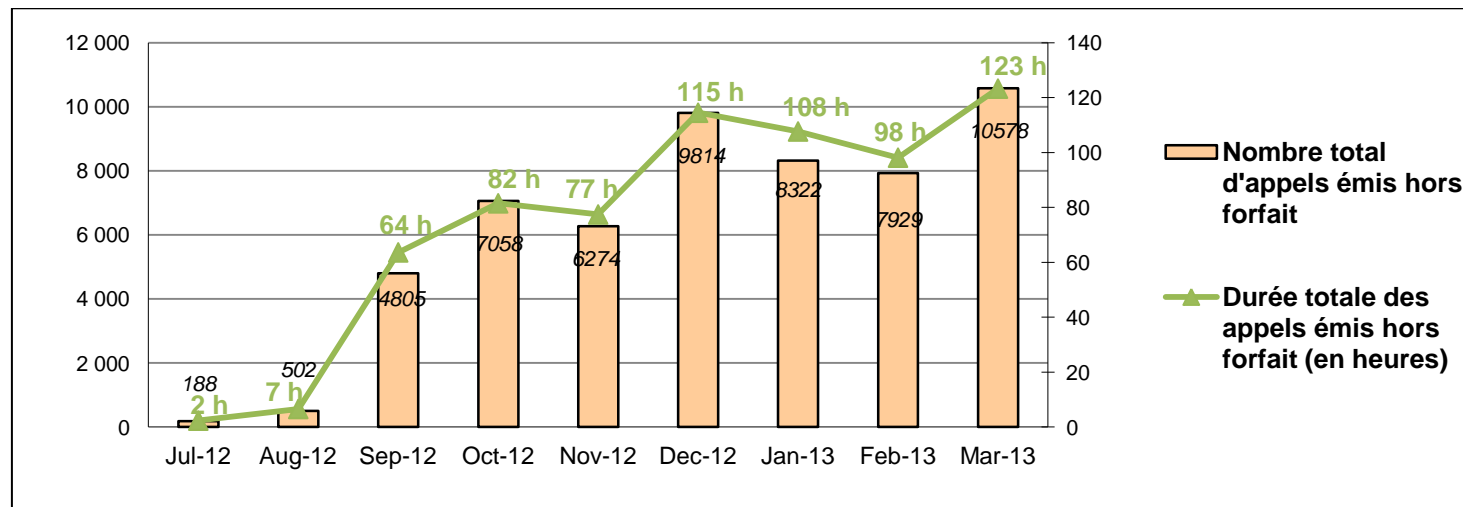


Base : ensemble des communications sortantes à l'intérieur des groupes définis pour la formation IFADEM (c'est-à-dire communication des enseignants vers leur tuteur d'affectation et communications des tuteurs vers les enseignants du groupe qu'ils encadrent)

Source : Informations obtenues à partir des comptes-rendus d'appels d'Orange Madagascar (du 16/09/2012 au 31/03/2013).

ANNEXE 6. COMMUNICATION « HORS FORFAIT » (à la charge des enseignants)

Graph 46. Communication hors forfait : par mois, nombre total d'appels émis et durée totale (en heures)



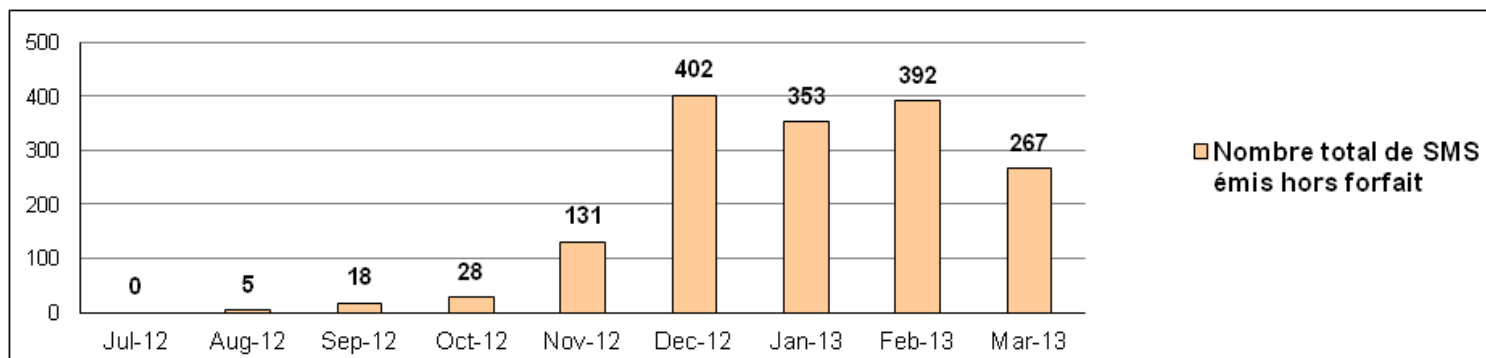
Base : appels hors forfait émis et facturés entre le 13/07/2012 et le 31/03/2013

Clé de lecture : en septembre 2012, les 458 enseignants et tuteurs ont émis au total 4805 appels hors forfait (c'est-à-dire non pris en charge par l'AUF), ce qui représente 64 heures de communication.

Remarque : en juillet et août, seuls les tuteurs étaient équipés en mobile, les mobiles ont été distribués aux enseignants fin août-début septembre.

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

Graph 47. Communication hors forfait : par mois, nombre total de SMS émis



Base : SMS hors forfait émis et facturés entre le 13/07/2012 et le 31/03/2013

Clé de lecture : en septembre 2012, les 458 enseignants et tuteurs ont envoyés au total 18 SMS hors forfait (c'est-à-dire non pris en charge par l'AUF).

Remarque : en juillet et août, seuls les tuteurs étaient équipés en mobile, les mobiles ont été distribués aux enseignants fin août-début septembre.

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

Tab 29. Communication « hors forfait » selon le profil dans l'expérimentation (tuteur ou non) et la vague de convocation au regroupement

	N Obs	% ayant émis au moins une communication HF	% ayant émis au moins un appel HF	% ayant émis au moins un SMS HF	Moyenne du montant total hors forfait (en Ariary) (sur l'ensemble des 458 enseignants)
Profil					
Tuteur	22	91%	91%	5%	31 718
Enseignant+ZAP	436	70%	70%	8%	14 731
Vague					
tuteur	22	91%	91%	5%	31 718
vague1	139	76%	76%	12%	18 998
vague2	146	78%	78%	10%	15 975
vague3	151	57%	57%	4%	9 598

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : 91% des enseignants (non tuteurs) ont émis au moins une communication « hors forfait » (91% ont émis au moins un appel « hors forfait » et 8% ont émis au moins un SMS « hors forfait »). En moyenne, un enseignant (non tuteur) a dépensé 14731 MGA de communication « hors forfait ».

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

Tab 30. Communication « hors forfait » selon les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'individu

	N Obs	% ayant émis au moins une communication HF	% ayant émis au moins un appel HF	% ayant émis au moins un SMS HF	Moyenne du montant total hors forfait (en Ariary) (sur l'ensemble des 458 enseignants)
Genre					
F	250	74%	74%	12%	18 071
M	208	67%	67%	4%	12 512
Age					
< 50 ans	91	82%	82%	10%	14 099
50 à 55 ans	304	68%	68%	8%	16 316
>55 ans	62	68%	68%	10%	12 709
NR	1	.	.	.	.
Niveau d'études					
BEPC/CFEPCES	366	71%	71%	8%	15 686
Bac (et+)	63	84%	84%	13%	14 805
NR	29	48%	48%	3%	
Statut					
Fonctionnaire	339	70%	70%	9%	16 253
Non-fonctionnaire	116	75%	75%	7%	10 992
NR	3	.	.	.	.
Circonscription scolaire					
Ambatofinandrahana	63	38%	38%	2%	2 860
Ambositra	172	78%	78%	12%	21 530
Fandriana	181	78%	78%	8%	16 217
Manandriana	42	62%	62%	2%	7 179

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : 74% des femmes ont émis au moins une communication « hors forfait » (74% ont émis au moins un appel « hors forfait » et 12% ont émis au moins un SMS « hors forfait »). En moyenne, une femme a dépensé 18071 MGA de communication « hors forfait ».

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

Tab 31. Communication « hors forfait » selon les caractéristiques d'équipement de l'individu

	N Obs	% ayant émis au moins une communication HF	% ayant émis au moins un appel HF	% ayant émis au moins un SMS HF	Moyenne du montant total hors forfait (en Ariary) (sur l'ensemble des 458 enseignants)
Modèle téléphone					
ALCATEL OT908F	130	76%	76%	8%	14 572
ZTE-G R222	328	69%	69%	8%	15 933
Possession antérieure d'un mobile					
Oui	280	73%	73%	11%	17 300
Non, mais déjà possédé	29	66%	66%	7%	12 062
Non	79	65%	65%	4%	8 401
NR	70	74%	74%	3%	18 039
Posséder l'électricité					
Oui	98	81%	81%	18%	14 197
Non	309	69%	69%	6%	19 379
NR	51	69%	69%	2%	16 360

Base : enseignants et tuteurs ayant suivi la formation (458 individus)

Clé de lecture : 76% des détenteurs d'un mobile Alcatel OT908F ont émis au moins une communication « hors forfait » (76% ont émis au moins un appel « hors forfait » et 8% ont émis au moins un SMS « hors forfait »). En moyenne, un détenteur d'un mobile Alcatel OT908F a dépensé 14572 MGA de communication « hors forfait ».

Source : Informations calculées à partir des données de facturation Orange Madagascar (juillet 2012 - mars 2013)

ANNEXE 7. TYPOLOGIE DES ENSEIGNANTS EN FONCTION DE LEURS USAGES DU MOBILE

Tab 32. Description du premier axe factoriel (18% de l'inertie totale)

<i>Coordonnées négatives</i>	<i>Coordonnées positives</i>
Variables actives	
Nombre de communications intra-flotte émises=Q1 Nombre de communications intra-flotte reçues=Q1 Taux de participation à la campagne QCM=anecdotique Nombre de SMS envoyés en dehors des SMS liés à la campagne de QCM=Aucune Nombre de communications hors-forfait émises=Aucune	Nombre de communications intra-flotte reçues=Q4 Nombre de communications intra-flotte émises=Q4 Taux de participation à la campagne QCM=fort Nombre de communications hors-forfait émises=Q4 Nombre de SMS envoyés en dehors des SMS liés à la campagne de QCM=Q4
Variables illustratives	
Possession antérieure d'un mobile=non (jamais) Profil=enseignant Circonscription scolaire= Ambatofinandrahana Vague=V3 Posséder l'électricité=Non	Posséder l'électricité=Oui Possession antérieure d'un mobile=oui Circonscription scolaire= Ambositra Profil=tuteur ; Vague=tuteur Vague=V1 Diplôme=Bac et +

Tab 33. Description du deuxième axe factoriel (10% de l'inertie totale)

<i>Coordonnées négatives</i>	<i>Coordonnées positives</i>
Variables actives	
Nombre de communications intra-flotte émises=Q3 Nombre de communications intra-flotte reçues=Q3 Nombre de communications intra-flotte émises=Q2 Nombre de communications intra-flotte reçues=Q2 Taux de participation à la campagne QCM=faible	Nombre de communications intra-flotte émises=Q4 Nombre de communications intra-flotte reçues=Q4 Nombre de communications intra-flotte émises=Q1 Nombre de communications intra-flotte reçues=Q1 Nombre de communications hors-forfait émises=Q4
Variables illustratives	
Profil=enseignant Vague=V2 Age < 50 ans	Profil=tuteur ; Vague=tuteur

ANNEXE 8.
RAPPORT DE L'ENQUETE
QUALITATIVE

ETUDE QUALITATIVE : entretiens avec des enseignants bénéficiaires de la formation IFADEM (expérimentation « apprentissage assisté par mobile »)

Effectuée à Ambositra du 28 juillet au
1^{er} aout 2013

RAPPORT D'ANALYSE

RATOMPOMALALA Harinosy Hanitriniala

RAKOTONANAHARY Mamy Lalao

Ecole normale supérieure d'Antananarivo (Madagascar) pour l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) et la société Orange

Acronymes

A.P.C.	:	Approche Par Compétences
A.P.S.	:	Approche Par Situation
A.U.F	:	Agence universitaire de la Francophonie
B.E.P.C	:	Brevet d'Etudes du Premier Cycle
C.E.P.E	:	Certificat d'Etude Primaire Elémentaire
CIS.CO.	:	Circonscription Scolaire
C.R.I.N.F.P.	:	Centre Régional de l'Institut National de Formation Pédagogique
D.R.E.N	:	Direction Régionale de l'Éducation Nationale
E.P.P	:	Ecole primaire Publique
F.A.F	:	Fiaraha-miombon'Antoka ho an'ny Fanabeazana (collaboration pour l'éducation)
F.C.L	:	Fond de Crédit Local
F4	:	Journée pédagogique : réunions entre enseignants de la même ZAP, qui durait autrefois quatre jours
FOFI	:	Foibe Fiofanana, centre de formation pédagogique (c'était au moment de la malgachisation), actuellement CRINFP
F.RA.M	:	Fikambanan'ny RAiaman-drenin'ny Mpianatra, association des parents d'élèves
J.C.I	:	Jeune Chambre Internationale
Jl.RA.MA	:	Jiro sy Rano Mlagasy (Electricité et Eau de Madagascar)
O.N.G	:	Organisme Non Gouvernemental
Q.C.M.	:	Question à Choix Multiples
R.F.I	:	Radio France Internationale
S.V.T	:	Sciences de la Vie et de la Terre
T1	:	1 ^{ère} année du primaire, équivalent du cours préparatoire première année CP1
T2	:	2 ^{ème} année du primaire, équivalent du cours préparatoire deuxième année CP2
T3	:	3 ^{ème} année du primaire, équivalent du cours élémentaires CE
T4	:	4 ^{ème} année du primaire, équivalent du cours moyen première année CM1
T5	:	5 ^{ème} année du primaire, équivalent du cours moyen deuxième année CM2
T.Fa.M.	:	Tantara sy fanabeazana ny maha-olona (Histoire et éducation civique, sciences sociales)
Z.A.P	:	Zone d'Animation Pédagogique

Note pour la lecture : L'usage du masculin n'a pour but que d'alléger le texte.

Sommaire

1. Introduction.....	1
2- Méthodologie.....	2
2.1. Historique du projet Ifadem - Madagascar	2
2.1.1. Signature du protocole de partenariat entre l'Institut national de formation pédagogique et l'AUF	2
2.1.2. Le niveau des instituteurs malgaches en français	2
2.1.3. A propos de la formation.....	2
2.2. Cadrage de l'enquête qualitative	5
2.2.1. L'enquête quantitative	5
2.2.2. L'enquête qualitative.....	6
3. Etat des lieux	7
3.1. Brève présentation de l'enseignement primaire malagasy	8
3.2. Petite histoire du français dans l'enseignement malagasy	8
3.3. Le fonctionnement d'une école (état des lieux proprement dit).....	9
3.3.1. Les obligations de l'enseignant	9
3.3.2. Le CEPE premier examen officiel	10
3.3.3. Le financement des matériels	10
3.3.4. Les réunions régulières ou Conseils de Maîtres	11
3.4. Les pratiques pédagogiques des enseignants	11
3.4.1. Le Travail en groupe des élèves.....	11
3.4.2. Les devoirs de maison	12
3.4.3. Les matériels didactiques	13
3.4.4. Préparation commune des cours	14
3.5. Les problèmes des enseignants.....	14
3.5.1. Les Ressources humaines	14
3.5.2. Problèmes liés à la langue d'enseignement	15
3.5.3. Insécurité.....	16
3.6. Les problèmes des élèves.....	16
3.6.1. Les problèmes influant le temps scolaire	16
3.6.2. Inconscience des parents	17
3.6.3. Français et vie quotidienne des élèves.....	17
3.6.4. L'abandon	17
3.6.5. La discipline	18

4.	La formation IFADEM vue par les participants.....	18
4.5.	Les composantes de la formation IFADEM vue par les enseignants.....	18
4.5.1.	Les outils et matériels mis à disposition.....	18
4.5.2.	La logique de formation	25
4.5.3.	La méthode d’enseignement/apprentissage	26
4.5.4.	L’ouverture à la technologie.....	27
4.6.	Les impacts de la formation	28
4.6.1.	Changements au niveau des enseignants	28
4.6.2.	Changements au niveau des élèves.....	30
4.6.3.	Autres changements.....	31
4.7.	Le cas du Chef ZAP.....	31
4.8.	Le bilan et les suggestions des enseignants	32
5.	Discussion et perspectives	33
5.1-	Limites de l’échantillonnage.....	33
5.2-	Quelques réflexions.....	34
	Un point fondamental : la maîtrise technique du téléphone.....	34
	La technologie	34
	Pourquoi les enseignants veulent-ils être formés en français ?	35
5.3-	Avantages imprévus de la formation	35
5.3.1.	Découverte de la vie professionnelle d’un enseignant du primaire	35
5.3.2.	Aide aux tuteurs et chefs ZAP.....	36
5.4-	Quelques divergences par rapport aux autres composantes de l’évaluation.....	36
5.4.1.	Le champ libre du questionnaire de satisfaction	36
5.4.2.	Cohérence avec les résultats de l’enquête quantitative	37
5.4.3.	Complémentarité entre enquête quantitative et qualitative	38
5.5-	Perspectives.....	39
	Annexe 1. Liste des ifadémiens effectivement interviewés.....	40
	Annexe 2. Rapport champ libre questionnaire	41
	Annexe 3. Les points marquants du rapport d’analyse quantitatif,.....	46

1. Introduction

Lors du XI^e Sommet de la Francophonie de Bucarest en 2006, les chefs d'États et de gouvernements ont demandé à l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) et à l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) de mettre en commun les moyens dont elles disposent pour soutenir les politiques nationales de modernisation des systèmes éducatifs dans les pays membres. Cette demande a conduit l'AUF et l'OIF à développer l'Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres (IFADEM).¹ Madagascar fut parmi les bénéficiaires. A l'intérieur de l'expérimentation du dispositif de formation IFADEM fut menée une expérimentation particulière en partenariat avec Orange Madagascar et l'Agence française de développement dans la région d'Amoron'i Mania à partir du mois d'août 2012, pour mettre en place une formation à distance utilisant un des moyens technologiques les plus répandus actuellement, le téléphone portable. L'expérimentation a touché environ cinq cents bénéficiaires, sélectionnés parmi les fonctionnaires enseignants des écoles primaires et les corps d'encadrement des quatre circonscriptions scolaires de la région.

Cette expérimentation est complexe et semble porter sur deux axes principaux.

Sur un premier axe, on peut considérer qu'elle porte sur les usages du téléphone portable et des applications grand public qu'il offre. Sur ce même axe, elle porte également sur l'accessibilité aux réseaux électriques et de télécommunications, sur les pratiques développées autour de cet équipement, au-delà de la personne de l'enseignant lui-même.

Un deuxième axe concerne l'expérimentation d'un dispositif pédagogique d'auto-formation, avec ses propres spécificités : objectifs pédagogiques, supports de cours papier, regroupements, méthode d'évaluation, test de positionnement (QCM, notamment). Toutes ces « composantes » du dispositif pédagogique seront elles-mêmes soumises à évaluation externe. Se pose également la question des apports de cette autoformation à l'amélioration de l'enseignement dispensé par les maîtres aux élèves du primaire ainsi que celle de son rapport coût/efficacité.

Enfin, le « cœur » de l'expérimentation porte sur l'articulation entre les deux dispositifs (technique et pédagogique) : quels usages des applications dédiées à l'autoformation (assistée d'un tutorat) peut-on constater ; quels sont les apports et les limites du mobile à l'autoformation tutorée ; quelles suggestions d'amélioration les utilisateurs peuvent-ils formuler ?

Un dispositif de recherche a été mis en place autour de l'expérimentation. Deux types d'analyse quantitative ont été effectués et ont permis de tirer une quantité importante d'informations. Il s'agit d'un questionnaire de satisfaction, administré directement à chaque bénéficiaire en fin de formation et de relevés de données, effectués par Orange, à partir des communications téléphoniques effectuées par ceux-ci.

A la suite de ces études quantitatives, la présente analyse qualitative est réalisée auprès d'un public plus restreint d'enseignants pour recueillir leur expérience de l'utilisation du dispositif, afin d'aider l'équipe projet à apprécier les apports et les limites de l'auto-formation avec téléphone mobile, éventuellement de l'améliorer.

¹ <http://www.ifadem.org/fr/presentation>

Dans le présent rapport, nous présentons la méthodologie de recherche utilisée, puis un état des lieux de l'enseignement dans les écoles primaires de la zone d'expérimentation, la formation Ifadem vue par les enseignants interviewés, et finalement nous présentons nos réflexions sous forme de discussion.

2- Méthodologie

La présente étude qualitative est effectuée en guise de complément aux analyses quantitatives déjà citées auparavant et servira à connaître et comprendre le vécu des participants dans un but à la fois d'évaluation et d'amélioration du dispositif.

2.1. Historique du projet Ifadem - Madagascar

2.1.1. Signature du protocole de partenariat entre l'Institut national de formation pédagogique et l'AUF

La convention officialisant le démarrage d'IFADEM à Madagascar a été signée le 18 février 2011 entre le Bureau Océan Indien de l'AUF, représentant également l'OIF, et l'Institut national de formation pédagogique (INFP). Ce dernier était, désigné par le Ministère de l'éducation nationale comme opérateur exécutif de l'Initiative à Madagascar.

La DREN d'Amoron'i Mania² était choisie pour l'expérimentation. En décembre 2011, une salle est aménagée dans le CRINFP d'Ambositra³ pour la création d'un Espace numérique, et la cérémonie d'ouverture a été organisée en juillet 2012.

2.1.2. Le niveau des instituteurs malgaches en français

Afin de déterminer le besoin en formation en français des instituteurs malgaches, un test de connaissances en français est réalisé à Fort-Dauphin pendant la journée de 25 octobre 2011. Les candidats sont 36 enseignants de la classe CE. Le choix de la localité réside dans le fait que cette ville est très éloignée de la capitale et l'évaluation porte sur la compréhension orale, la structure de la langue, la compréhension écrite, l'expression orale et l'expression écrite. Le test et l'analyse du résultat est fait par rapport au cadre européen de référence pour les langues (CECRL). Les résultats sont analysés par le département d'analyse psychométrique du Centre internationale des études pédagogiques (CIEP).

Le résultat montre que pour les quatre premières compétences, plus de 60% des enseignants testés ont des niveaux inférieurs à B1, et sont capables de se débrouiller pour s'exprimer avec autonomie. En expression écrite, le résultat est un peu meilleur parce qu'ils ne sont que 40%.

2.1.3. A propos de la formation

L'expérimentation consiste à une formation hybride, plus précisément une autoformation basée sur des livrets, combinée à des regroupements réguliers ayant eu lieu au CRINFP d'Ambositra et accompagné d'un tutorat (rencontres entre un conseiller pédagogique et des groupes d'enseignants). Les objectifs⁴ sont de :

² Au centre-sud de Madagascar

³ Chef lieu de la région d'Amoron'i Mania

⁴ [www.ifadem.org/sites/default/files/divers/Focus_Mobile_Madagascar....](http://www.ifadem.org/sites/default/files/divers/Focus_Mobile_Madagascar...)

- Renforcer l'encadrement pédagogique à distance des enseignants en poste pendant leur parcours de formation en intégrant des technologies innovantes;
- Assurer une communication permanente et réduire l'isolement des apprenants pendant les périodes d'autoformation ;
- Faciliter l'exploitation, par les instituteurs, des fichiers sonores intégrés dans les livrets de la formation ;
- Favoriser la création d'une communauté d'enseignants et d'une communauté de tuteurs en leur permettant de rester en contact permanent ;
- Sécuriser physiquement les transactions financières engendrées par les activités IFADEM grâce aux services bancaires mobiles.

2.1.3.1. Les bénéficiaires

La formation a touché 456 individus qui sont des instituteurs, directeurs d'école et chef ZAP fonctionnaires ou contractuels. Après leur formation, ils bénéficieront d'une bonification d'ancienneté leur permettant un avancement plus rapide dans la fonction publique malgache.

2.1.3.2. Les formateurs et tuteurs

L'équipe de conception de la formation est composée de 8 formateurs des INFP et CRINFP et a été coordonnée par un enseignant-chercheur de l'École normale supérieure de l'université d'Antananarivo, aidé par un enseignant-chercheur de l'université de Lille 3 dans le suivi de la conception des livrets.

En juillet et août 2012, 22 conseillers pédagogiques ont été formés pour assurer le tutorat des enseignants et chefs ZAP bénéficiaires de l'IFADEM. Outre les formations aux livrets et à leur méthodologie, les tuteurs ont été formés aux aspects technologiques de l'expérimentation. Il s'agit :

- d'une formation pendant six demi-journées portant sur l'initiation à l'environnement informatique, l'utilisation des logiciels communs et l'initiation à Internet ;
- et d'une formation de deux demi-journées portant sur l'apprentissage par la téléphonie mobile, à savoir la manipulation des fonctions de base (appel, SMS, contacts) et des fonctions complémentaires (radio, lecteur MP3) du téléphone, ainsi que sur les services Orange Madagascar (crédit, Orange Money) et les instructions sur le jeu de quizz.

2.1.3.3. Les regroupements et les mini-regroupements

Trois regroupements ont été organisés au CRINFP d'Ambositra, au début de chaque trimestre de l'année scolaire 2012-2013.

Pour chaque regroupement, les ifadémiens sont formés en trois vagues : les enseignants provenant de la CISCO d'Ambositra constituent la première vague, ceux de la CISCO de Fandriana forment la deuxième vague, et ceux des CISCO de Manandriana et Ambatofinandrahana sont groupés dans la dernière vague.

Entre deux regroupements, chaque tuteur est chargé d'organiser au chef lieu de la commune des mini-regroupements mensuels pour s'occuper des ifadémiens de sa zone d'animation pédagogique.

2.1.3.4. Les dispositifs matériels

A chaque enseignant est attribué un "kit pédagogique" composé d'un téléphone portable dans lequel sont insérés des documents sonores, cinq livrets d'autoformation, un dictionnaire de français, d'un

précis de grammaire, d'un cahier et d'un stylo. Ceux qui ont de problème de vue ont bénéficié de consultation ophtalmologique et se sont vus attribués de lunettes si besoins est.

Les livrets

Le test de connaissance en français effectué à Fort-Dauphin au mois d'octobre 2011 a permis au formateur d'orienter la formation et concevoir le contenu de la formation. Ce sont des contenus très simples, contextualisés et exemplifiés au maximum, tenant compte de niveau très faible en français des instituteurs. Ils sont présentés dans cinq livrets.

- Le livret 1 : ce livret sert à un déblocage linguistique des élèves, à les encourager à prendre la parole puis à créer un environnement francophone. Il aborde les problèmes psychologiques et les problèmes sociologiques.
- Le livret 2 : ce livret est conçu pour aider les élèves dans l'expression orale, à bien prononcer le français, à respecter l'intonation et le rythme et à mettre en relation l'oral et l'écrit. Les élèves malgaches ont l'habitude de parler en malgache et ont du mal à prononcer correctement le français.
- Le livret 3 : dans le troisième livret est expliquée la manière d'enseigner les outils de la langue à savoir le vocabulaire et la grammaire.
- Le livret 4 : le quatrième livret aide les enseignants à mettre en place des activités de compréhension orale en classe, à mieux lire et à comprendre un texte écrit.
- Le livret 5 : le cinquième et dernier livret concerne l'expression écrite, il met en exergue l'importance des activités de préparation et aide à la production proprement dite.

Les deux premiers livrets sont attribués aux ifadémiens pendant le premier regroupement au mois d'août 2013 et les trois derniers pendant le deuxième regroupement qui avait eu lieu en décembre 2012.

Les téléphones portables :

Deux types de téléphone portable ont été attribués aux ifadémiens :

- un téléphone d'entrée de gamme mais qui permet de quand même le SMS, le MP3 et l'écoute de la radio, modèle ZTE R222, (75% de la totalité des téléphones portables)
- un smartphone sous android plus sophistiqué qui permet des services de transfert de données permettant un suivi très fin de son usage, modèle Alcatel OT908F. (25% de la totalité des téléphones portables)

Ces téléphones portables ont été livrés avec divers accessoires :

- Le chargeur solaire : le réseau électrique de la JIRAMA ne couvre pas la totalité de la zone concernée par l'expérimentation. Pour permettre aux ifadémiens une utilisation optimale de leurs téléphones portables, ils sont aussi équipés de chargeur solaire.
- Les fichiers sonores⁵ l'équipe locale de conception ont élaboré des supports audio en lien direct avec le contenu des livrets. Ils sont ensuite enregistrés sous format MP3 et insérés dans les téléphones portables des ifadémiens, via une carte micro-SD.

⁵ <http://www.ifadem.org/fr/ressources-educatives/2012/10/30/livret-2-travailler-la-prononciation>

Services à l'usage de la formation

Des services supplémentaires sont installés sur les téléphones et seront utilisés au cours de la formation

- Flotte : chaque ifadémien bénéficie d'une flotte et peut, à tout moment, joindre par téléphone ses collègues ifadémiens et son tuteur.
- Kisaitoo : un numéro d'appel gratuit est mis à la disposition des ifadémiens. Ils peuvent le joindre à tout moment et déposer des questions sur un serveur, par appel téléphonique ou par SMS. Les questions posées arrivent sur une plateforme accessible par Internet, mise à disposition par Orange. Les concepteurs des livrets, voire certains tuteurs, prennent connaissance régulièrement des questions. Ils regroupent les questions et élaborent des réponses qui sont envoyées sous forme de SMS et/ou messagerie vocale.
- QCM : des questionnaires sous forme de QCM sont élaborés par l'équipe de concepteurs locaux afin d'évaluer les ifadémiens. Ceux-ci reçoivent chaque jour sur leur téléphone portable une question à choix multiple se rapportant directement au contenu des livrets. L'enseignant doit y répondre sur son téléphone, avant minuit, et recevra une réponse automatique qui lui s'il a donné ou non la bonne réponse. Les QCM permettent donc à chaque ifadémien une auto-évaluation. Ce sont des évaluations diagnostique et formatrice et ne comptent pas pour l'évaluation finale.
- Orange Money : le paiement des indemnités se fera par le service Orange Money

Le dictionnaire et le précis de grammaire

C'est un dictionnaire de synonyme français-français.

Les lunettes

Les enseignants formés ont bénéficié de consultations ophtalmologiques, à l'issue desquelles des lunettes de vue leur ont été données.

2.2. Cadrage de l'enquête qualitative

Afin d'évaluer la pertinence et l'efficacité de la formation, une enquête quantitative a précédé la présente enquête qualitative.

2.2.1. L'enquête quantitative

L'enquête quantitative possède deux composantes : l'élaboration d'une typologie à partir des usages des téléphones portables à partir d'un suivi effectué par Orange, et les résultats d'un questionnaire de satisfaction administré aux bénéficiaires.

2.2.1.1. La typologie à partir du suivi des usages des téléphones portables

Le premier type d'étude proposée vise à suivre les usages que les ifadémiens font de leurs téléphones portables, par des sondes d'observation soit dans le réseau Orange soit dans les *Smartphones*. L'existence de la sonde dans le smartphone est expliquée aux bénéficiaires et ils ont droit de refuser de l'utiliser si la sonde ne leur convient pas, mais aucun ifadémien n'a refusé d'utiliser le smartphone. Chaque bénéficiaire a donc signé une charte d'usage du téléphone entre lui et l'IFADEM. *Orange Labs* a développé une application permettant de comptabiliser régulièrement l'utilisation des autres fonctionnalités (radio, lecteur MP3, ...) du smartphone.

L'ensemble des données a été mis à la disposition de l'équipe de l'IFADEM par Orange Madagascar et a permis d'établir une typologie des usages des enseignants et les classer en forts utilisateurs, utilisateurs moyens et faibles utilisateurs.

2.2.1.2. Le questionnaire de satisfaction

Pour recueillir leurs avis sur leurs vécus pendant les neuf mois de formation et déterminer leur degré de satisfaction, l'IFADEM a administré un questionnaire aux bénéficiaires. Ce questionnaire comprend trois parties qui permettent respectivement :

- d'identifier le répondant,
- de collecter son avis sur les regroupements, le suivi à distance de la formation, les contenus de formation et des pratiques de classe, la formation Internet et le téléphone portable, sous forme de QCM
- d'avoir ses commentaires libres concernant la formation (c'est le « champ libre » du questionnaire), ainsi que ses éventuelles suggestions.

Pour chaque question de la deuxième partie, le répondant doit choisir entre quatre réponses : pas du tout d'accord, plus ou moins pas d'accord, plus ou moins d'accord et tout à fait d'accord. Dans la troisième partie, le répondant est incité à écrire dans un champ libre ses commentaires et ses impressions générales sur la formation, le remplissage de cette zone est facultatif.

Le questionnaire est bilingue afin d'assurer la bonne compréhension du sens des questions par les répondants. 428 questionnaires sont remplis (142 par ceux de la première vague, 146 par ceux de la deuxième vague et 140 par ceux de la troisième vague) et ont fait l'objet d'une analyse poussée. Une partie de l'analyse effectuée consiste à l'estimation de la satisfaction du dispositif IFADEM des enseignants.

10,5% des répondants n'ont pas rempli la partie « champ libre ». 70% de ceux qui ont rempli cette rubrique l'ont fait en malgache, 2% a utilisé un mélange de malagasy et du français et les 28% restants ont répondu intégralement en français malgré des niveaux très faibles pour la majorité. Cette rubrique a été traitée séparément et a permis d'identifier les suggestions des enseignants.

2.2.2. L'enquête qualitative

L'enquête qualitative est constituée par un entretien faisant suite aux deux premiers types d'évaluations précédentes.

2.2.2.1. Choix de l'échantillon

Le croisement des résultats obtenus dans les deux premières analyses a permis de classer les ifadémiens en trois catégories : faibles utilisateurs, utilisateurs modérés et forts utilisateurs. Un échantillon composé de huit enseignants de chaque catégorie a été alors constitué et les éléments de cet échantillon ont été informés de la tenue des entretiens. Ceux-ci se sont déroulés à partir du lundi 29 juillet, pendant 6 demi-journées. Les enquêteurs ont confirmé les convocations en téléphonant aux candidats une demi-journée à l'avance ; certains ont été injoignables, ce qui explique leur absence au cours des entretiens. Parmi les 24 enseignants de la liste, 19 ont passé effectivement l'entretien, mais le fichier d'enregistrement d'un candidat a été détérioré et inexploitable. Les 5 absents n'ont pu être joints par téléphone jusqu'au mercredi 31 juillet 2013

après-midi. La liste des Ifadémiens effectivement enquêtés est donnée en Annexe 1. Ils seront identifiés dans la suite du document par leur numéro mis entre parenthèse.

Une enseignante membre du jury de l'examen du BEPC nous a demandé d'intervenir auprès du président de jury de son centre d'examen, une autorisation lui a été donnée gracieusement après un coup de téléphone du DREN au Chef CISCO concerné.

2.2.2.2. Logistique

Les entretiens ont été effectués dans deux bureaux séparés de la DREN d'Amoron'i Mania sise à Ambositra. Les personnes travaillant dans ces bureaux se sont déplacées pour laisser le champ libre aux enquêteurs et ne pas influencer sur l'entretien.

Des dictaphones ont été fournis par l'AUF. Cependant, pour prévenir tout accident, chaque enregistrement a été effectué en double (dictaphone-ordinateur ; téléphone portable ZTE-ordinateur).

L'un des dictaphones dont la notice d'utilisation est entièrement écrite en langue japonaise n'a pu être utilisé.

Chaque enseignant a subi l'entretien dans une salle séparée (cf. calendrier joint). Avant de débiter l'entretien, une explication préalable a été réalisée, pour que l'enseignant concerné comprenne que cet entretien n'aura aucune incidence sur son évaluation IFADEM et n'est relié en aucun cas à son cursus professionnel. Chaque entretien a duré entre 35 minutes et 70 minutes environ et a été enregistré. Les entretiens se sont déroulés en malagasy.

A la fin de chaque demi-journée, les enseignants ayant passé l'entretien ont été invités à consulter leur téléphone pour recevoir leur frais de déplacement par Orange Money.

2.2.2.3. Traitement des données

L'enregistrement sur ordinateur a été fait avec le logiciel Audacity, puis les fichiers ont été exportés en MP3 pour une meilleure manipulation. Les fichiers sonores ont été ensuite transcrits intégralement en version malagasy, puis traduits en français. Un résumé en français a été élaboré à partir de cette version intégrale. Cette première étape a été relativement difficile, étant donné le dialecte parlé par les personnes interviewées et les fioritures de leur langage.

Un numéro de code a été attribué à chaque enseignant (nombre mis entre parenthèses dans le texte du rapport) afin de garder un tant soit peu l'anonymat. Le contenu de chaque discours lui-même a aussi été codé puis traité avec les logiciels Excel et SPSS. Une étude horizontale suivie d'une analyse croisée ont permis de déterminer les différentes valeurs des variables et leurs relations.

L'analyse qualitative concerne donc dix neuf entretiens faits avec trois directeurs, douze directeurs d'école chargés d'enseignement, une directrice adjointe chargée d'enseignement, un enseignant et un Chef ZAP, tous bénéficiaires de la formation IFADEM.

3. Etat des lieux

Pour mieux comprendre l'état des lieux de l'enseignement dans la région d'Amoron'i Mania, il est nécessaire d'avoir une connaissance plus globale de l'enseignement malagasy et plus particulièrement de l'histoire du français dans cet enseignement.

3.1. Brève présentation de l'enseignement primaire malagasy

L'enseignement primaire malagasy dure officiellement 5 années dénommées T1, T2, T3, T4 et T5 ou encore CP1, CP2, CE, CM1 et CM2. Une année de préscolaire a été mise en place dans certaines écoles, mais elle n'est pas obligatoire.

Le programme scolaire officiel a été mis en place en 1995. Le contenu n'a pratiquement subi aucun changement officiel depuis.

Dans les écoles primaires malagasy, depuis le programme de 1995⁶ dont le contenu n'a pas encore été modifié malgré les différentes approches préconisées depuis (APC, APS), il existe deux phases distinctes dans l'enseignement en ce qui concerne la langue française :

- Dans les deux premières années, T1 et T2 (équivalent des CP1 et CP2) : l'enseignement de toutes les matières (mathématiques, éveil, lecture et écriture ...) se fait en malagasy, langue maternelle, le français est oral.
- Au cours des 3 années suivantes, T3 à T5 (encore dénommées CE, CM1 et CM2), on utilise le français comme langue d'enseignement des matières scientifiques comme les mathématiques, les sciences, en même temps qu'on commence à écrire en français. Les sciences sociales (géographie et TFaM) continuent à être enseignées en malagasy, ainsi bien sûr que la matière malagasy.

A la fin du cycle primaire, les élèves passent leur premier examen national, le CEPE. Cet examen officiel revêt une importance particulière aussi bien pour les enseignants que pour les parents, surtout ceux des zones rurales, car c'est le premier diplôme officiel des enfants, dont certains n'auront pas la possibilité d'en avoir d'autres.

3.2. Petite histoire du français dans l'enseignement malagasy

Il serait intéressant de noter que la place du français dans l'enseignement a évolué au cours des différents régimes mis en place.

- Depuis l'indépendance de Madagascar en 1960 et jusqu'en 1978, l'enseignement était en français du primaire au secondaire et jusque dans l'enseignement supérieur⁷. La France est restée un des plus grands partenaires de Madagascar malgré la décolonisation, surtout sur le plan culturel.
- A partir de 1978, au cours de la 1^{ère} partie du régime du président Ratsiraka Didier, a été instaurée la "*malgachisation*"⁸ : l'enseignement a été fait en malagasy dans le primaire mais aussi dans l'enseignement secondaire pour toutes les matières. Le français a été enseigné comme une langue parmi d'autres. Cette phase coïncide avec la fin de la néo-colonisation, l'initiation de Madagascar au "*socialisme*". En ce temps-là, il n'était pas de bon ton de parler en français ni d'avoir des relations avec les français, car cela sous-entendait vouloir rester sous la domination française. Si quelques vestiges du français restèrent dans les villes (centres culturels, films, écoles privées "*d'expression française*" ...), la langue française disparut presque totalement des zones rurales. Un effort fut réalisé pour traduire tous les

⁶ Cf. Arrêté N°103-95/MEN du 7 juin 1995 fixant les programmes scolaires des Lycées, des Collèges d'Enseignement général et des Ecoles Primaires de Madagascar

⁷ <http://cadreeducation.over-blog.com/article-didactique-42928923.html>

⁸ <http://infogasy.free.fr/pages/culture.htm>

termes scientifiques en malagasy, et les enseignants scientifiques de l'enseignement primaire et secondaire durent réapprendre en malagasy le vocabulaire technique nécessaire pour leur enseignement. Malgré ceci, pratiquement tous les universitaires avaient été formés en français, et l'enseignement en français continua à être mis en œuvre dans les universités sauf dans la filière Malagasy. L'enseignement en malagasy dans le primaire et le secondaire continua tant bien que mal, mais arrivés à l'université, les étudiants durent se reconvertir au français dès la première année. On constata dès les premiers bacheliers provenant de la malgachisation une multitude de redoublements suivis d'abandons en première année universitaire dans toutes les filières, ce qui causa une vague de mécontentement parmi la population, en particulier les parents provenant des zones rurales dont les enfants n'avaient pas l'occasion de profiter d'un bain linguistique en français comme ceux des villes.

- Vers l'année 1982, la politique linguistique de Ratsiraka subit un revirement, mais c'est seulement le programme de 1995 qui réinstaura officiellement le français comme langue d'enseignement pour toutes les matières, sauf les sciences sociales et le malagasy, à partir de la T3. Comme mesure d'accompagnement, des manuels bilingues furent mises en place au primaire : une page en malagasy et la traduction française à côté. Le CEPE fut aussi bilingue : un sujet en malagasy avec un sujet en français à côté, et la possibilité pour les candidats de répondre en français ou en malagasy. Cette pratique est encore d'actualité, et aucun changement national du contenu du programme scolaire n'a été effectué depuis 1995.

Le collège dure 4 ans et le dernier BEPC ou CFPCEs (examen national marquant la fin du collège, au même titre que le brevet français) en langue française date de 1978 ; c'est le diplôme académique le plus élevé de la majorité des enseignants enquêtés.

3.3. Le fonctionnement d'une école (état des lieux proprement dit)

Les discours des enseignants interviewés permettent de constater : des points communs à tous les établissements, l'existence des ONG qui œuvrent dans le domaine de l'éducation et qui coopèrent avec quelques écoles, des pratiques et points de vue très variés chez les enseignants.

3.3.1. Les obligations de l'enseignant

Finir le programme est à la fois un impératif administratif et le résultat de la conscience professionnelle de l'enseignant, l'enseignant s'efforce de le réaliser dans le temps imparti afin de permettre aux élèves de continuer normalement leurs études ou de passer l'examen avec des connaissances conséquentes.

Dans sa pratique, un enseignant quel que soit le niveau, établit "*trois fiches de répartition : répartition annuelle, répartition mensuelle et répartition hebdomadaire.*" (16) et se doit de concevoir un emploi du temps hebdomadaire individuel (16), qui doit être "*respecté*" (12). Ceci est supposé permettre d'assurer la réalisation de la totalité de ce programme.

Le directeur (ou la directrice) d'école est chargé(e) de vérifier le respect de la progression définie dans les répartitions mensuelle et trimestrielle. Le plus souvent, il est chargé de cours à plein temps. Mais il peut aussi remplacer un enseignant en cas d'absence (7) pour éviter qu'une classe ne soit vacuée. Un directeur a cité le cas d'un enseignant qui a sombré dans l'alcoolisme ; il a dû être suspendu (16), et c'est le directeur qui a assuré son remplacement.

Dans les écoles concernées, un instituteur travaille 27 heures et demie par semaine, réparties en cinq demi-journées. Une classe étudie pendant une demi-journée en continu, le matin s'il n'y a pas de problème de logistique. Il y a "2 récréations de 10 minutes" (12, 13). Dans certains établissements, deux classes doivent utiliser la même salle, elles travaillent en "2 vagues, matin et après-midi" (2). Un enseignant de classe multigrade se voit obligé d'alterner les activités de chaque niveau. Quand il donne une leçon aux élèves d'un niveau, les élèves de l'autre niveau font des exercices ou une autre activité. Quelquefois il profite de la récréation d'un niveau pour s'occuper de l'autre (11).

Les enseignants ont un emploi du temps, dans lequel il y a des matières qui sont considérées comme fondamentales et qui sont enseignées en deux séquences par jour. Pour les CM1 et CM2 par exemple, il s'agit du français et des mathématiques (4). D'autres qui sont enseignées une fois par jour, ou une fois par semaine, comme la matière Fanabeazana ara-java-kanto⁹ dont font partie le chant, la récitation (4) ou même deux ou trois fois par semaine, comme la SVT et la géographie en CM2 (17). L'utilisation du cahier journal est aussi préconisé, bien que soumis à controverse (2).

3.3.2. Le CEPE premier examen officiel

Les écoles rivalisent pour avoir les meilleurs résultats au CEPE. Pour y arriver, des enseignants donnent des cours aux élèves de la CM2, que ce soit la matinée avant la classe ordinaire, vers six heures (17), l'après-midi après la classe (18), ou le samedi matin (2), et selon les enseignants, ... "c'est gratuit..." (2,17, 18).

La CISCO annonce chaque année l'école lauréate. Obtenir ce titre est une source de fierté et de renommée pour l'école (16). Un enseignant affirme : "... nous étions lauréats de la CISCO l'année dernière, Nous avons battu l'école privée renommée de la ville..." (16).

Les parents se tiennent au courant de ces résultats et envoient leurs enfants dans les meilleures écoles pour "passer le CEPE" (1). D'autres écoles sont désertées quand elles ne sont pas estimées par les parents (11).

3.3.3. Le financement des matériels

Les enseignants font état de l'existence d'aides matérielles ou budgétaires dont l'établissement bénéficie chaque année. En résumé, ils ont parlé des sources de ces financements, de leurs utilisations et de quelques problèmes qu'ils ont constatés.

3.3.3.1. Source de financement

Les enseignants ont cité trois sources principales de financement : le "F.C.L. ... argent que l'état donne pour aider l'école"(9), et "le FAF" (18), et l'UNICEF (2). Le FCL et le FAF sont dispensés par l'état malagasy.

Certaines écoles ont des partenaires étrangers ou nationaux : un enseignant affirme que la JCI, a 5 projets dans son établissement (12) ; un autre parle d'une usine qui fait des "dons en matériel, en provenance de La Réunion ... des livres, du matériel scolaire, ..." (9). Un organisme, l'ONG Défi, forme les enseignants à l'enseignement des SVT et les aide pour les matériels.

⁹ Education artistique

3.3.3.2. Utilisation des financements

Leurs utilisations diffèrent d'un établissement à l'autre. Avec ces aides, les élèves peuvent recevoir des matériels "...suffisamment, en excès même, parce qu'il y a ceux de la caisse école et ceux offerts par la FAF" (11) et "les parents n'ont plus à acheter et utilisent ce que donne l'école" (9), ce qui permet aux "enfants des familles pauvres" d'aller aussi à l'école (11).

Dans certaines écoles, une partie de l'aide sert à acheter des fournitures pour les enseignants, ... des registres d'appel, des stylos 3 couleurs, du scotch, de la colle. Les enseignants reçoivent aussi un flacon de colle chacun, du blanco... (2)

3.3.3.3. Limite des financements

Dans certains cas, l'aide ne correspond pas aux besoins réels des élèves : certains se plaignent encore du "manque" d'"équerrés" (7). Une enseignante déplore le retard de l'aide qui n'est arrivée qu'au deuxième trimestre, alors que les parents ont été obligés de tout acheter au début de l'année scolaire, et qualifie le donateur de "médecin après la mort" (2).

3.3.4. Les réunions régulières ou Conseils de Maîtres

Le conseil de maîtres est une réunion des enseignants censée se tenir mensuellement, et dont le rapport doit être envoyé par le directeur au chef ZAP chaque début du mois. Les ordres du jour sont souvent l'organisation administrative et pédagogique de l'établissement. Mais généralement, ils sont faits de manière non formelle : "Les conseils mutuels ... on les fait quand on voit des choses qui ne sont pas bien faites par les enseignants...On se conseille mutuellement et on se répartit le tour de travail de la semaine" (1).

3.4. Les pratiques pédagogiques des enseignants

Différentes pratiques pédagogiques variées ont émergés des entretiens qualitatifs effectués. Il s'agit du travail en groupe, des différentes variétés de devoirs de maison, etc.

3.4.1. Le Travail en groupe des élèves

Les discours des enseignants à propos de travail en groupe des élèves sont très riches. En fait, ils ont reçu une "Formation ... donnée par la CISCO, pendant les F4" (13) et l'IFADEM sur cette pratique, et la mettent tous en œuvre avec des fréquences et des démarches différentes. Aucun enseignant ne déplore une contradiction entre les formations dont ils ont bénéficiés.

3.4.1.1. Objectif et intérêt

L'objectif est de faire participer tous les élèves, d'améliorer la vitesse d'apprentissage de chaque individu et d'homogénéiser leurs niveaux. Un enseignant considère qu'avec cette méthode elle "les habitue à travailler en groupe" (18), Il s'agit d'une dynamisation de la classe et d'une responsabilisation de l'élève. Cela les rend proactifs et les responsabilise car tous les membres du groupe doivent participer. Ils se sentent aussi obligé de faire de leur mieux afin de ne pas décevoir leurs camarades, aucun d'entre eux ne tolérerait qu'un autre ne faisait que profiter du travail des autres. Cela les aide à mieux s'organiser et travailler en équipe. Même pour le ménage, si un des membres tente de rentrer tôt, ses coéquipiers ne le laisseront pas faire. Il affirme : « Pour moi, c'est vraiment l'occasion de faire participer tous les élèves" (7). Les enseignants responsables de classes multigrades (5) sont ceux qui pratiquent le plus le travail de groupe. Selon eux, cela allège leur tâche (11).

3.4.1.2. Mise en œuvre

Des "filles et des garçons, ..." (12, 10, 18, ...) sont réunis dans un groupe, constitué de 4 et 11 individus. L'enseignant met aussi des élèves qui n'ont pas le même niveau dans un même groupe et compte sur les élèves les plus avancés pour guider les autres dans leurs travaux, car selon eux "il faut que quelqu'un dirige ceux qui sont faibles." (5).

Des divergences de méthodes ont été identifiées :

- Si les uns pensent que "Toutes les matières sont compatibles avec le travail en groupe, les travaux individuels se font après" (17), "Et quelque soit la classe" (18), d'autres enseignants pensent que le travail de groupe n'est pas bénéfique pour certaines matières : la géographie (1), ... aide pour certaines matières comme les maths, les leçons de SVT (5).
- Une différence se situe au niveau des activités que l'on peut réaliser dans une matière : "Pour le malagasy, ce n'est que pendant les exercices, quand les élèves font des recherches qu'on les fait travailler en groupe, pendant les discussions ça ne se fait pas" (10).

Certains enseignants modifient :

- la taille du groupe en fonction de la difficulté de la tâche proposée, "Si le travail est difficile, je divise la classe en deux groupes. Si c'est moins difficile je la divise en trois groupes (effectif : 15)" (13),
- La composition du groupe en fonction du temps. Trop de familiarité entre les membres du groupe est considéré comme obstacle à son bon fonctionnement. Après un mois, quand les membres se sont trop familiarisés, le groupe ne fonctionne plus, ce sont les mêmes têtes qui font toujours les tâches" (10). L'enseignant refait alors une nouvelle répartition des groupes. D'autres enseignants "ne modifient pas les groupes, c'est déjà fixé et affiché" (13).
- la disposition des tables-bancs : certains enseignants veulent que les tables soient placées "en U", pour qu'ils puissent rester tout près des élèves et observer le déroulement de leur activité (10). D'autres laissent les tables dans leur disposition habituelle "par les rangées prédéfinies de 10 ou 12 élèves" (7) pour ne pas perdre du temps.
- le lieu d'apprentissage : un enseignant déplace les élèves et les fait travailler " dans la cour, en groupe sous les arbres." Tandis qu'il va dans la classe et prépare le tableau pour accueillir les réponses (17).

Dans la plupart des cas, l'évaluation est individuelle (3). Dans certains cas, il peut y avoir des évaluations de groupe : tous les élèves membres du groupe ont alors la même note, et les notes de chaque groupe sont "affichées sur un tableau" (17).

3.4.2. Les devoirs de maison

Donner du devoir de maison est courant chez les enseignants, seulement la nature et la quantité varient avec le niveau.

En CP1, un enseignant "avant la sortie, demande aux élèves ce qu'on a fait pendant la journée. Puis, ils racontent : on a appris ceci, par exemple pendant la lecture, puis on a compté ceci, et on leur dit de le répéter quand ils seront chez eux (CP1)" (6). Et la plupart le font, les parents en parlent au enseignants quand ils se rencontrent.

Un enseignant affirme : *"en CP2, ... souvent je ... leur demande juste de lire les livres à la maison"* (9). Elle leur donne les livres à emporter, ces derniers reviennent quelquefois abimés.

Dans les classes supérieures, les activités demandées sont variées : lecture, exercice sur toutes les matières ou point essentiels du cours pour éviter la correction. L'enseignant reste dans l'équilibre et n'en donne pas trop : *"il est important qu'ils aient des exercices sur toutes les matières. La correction prend beaucoup trop de temps si je donne de long devoirs alors je ne reprends que les points essentiels du cours. Si je ne leur donne pas de devoir de maison, ils ne se souviennent pas de ce que l'on a fait la veille"* (7)

3.4.3. Les matériels didactiques

Les enseignants attachent une importance particulière à l'utilisation de matériels didactiques, considéré comme indispensable par certains (18).

- Le kraft.

Il s'agit de papier d'emballage (de dimensions aux environ de 56cm x 78 cm) sur lequel l'enseignant dessine chez lui en avance les schémas dont il a besoin (4, 10, 7). Dans certains cas, le kraft est réutilisé (2) mais des enseignants considèrent que le kraft n'est pas réutilisable car *"quand on utilise un kraft, on explique, on souligne"* (13).

L'utilisation des krafts évite la perte de temps pour dessiner au tableau (12).

- Les cartons ou maquettes

En plus du kraft, ces enseignants utilisent aussi des cartons en mathématique et en lecture (9). Sur des bouts de carton sont écrits des chiffres de zéro à neuf et l'enseignant demande aux élèves de les placer l'un à côté de l'autre pour avoir un nombre donné, un douze par exemple. Une série de lettres peut être écrite sur d'autres bouts de carton et sert à monter des syllabes puis des mots, *"... on a besoin de matériels comme du carton avec des lettres. ... Ce sont les élèves qui rangent les cartons, on les assemble en syllabe, puis en mots"* (6).

Le problème c'est que certains enseignants doivent sortir de l'argent de leur poche *"il me manque du moyen, un marker ne marche plus après être utilisé deux fois et je dois aller à Ambositra pour en acheter, c'est pourquoi je ne fais pas souvent de kraft. Peut-être si je peux en acheter beaucoup"* (6, 18).

- Les activités expérimentales

En ce qui concerne les matières scientifiques (SVT, mathématiques et les connaissances usuelles), les enseignants recourent aux activités expérimentales pour montrer au moins à leurs élèves la réalité, *"Par exemple en SVT, on étudie la composition de l'os, l'osséine et le calcaire, on brûle l'os, je leur demande de le faire."* (12) En mathématiques, pour enseigner l'addition *"Par exemple on joue au katro¹⁰"* (16). En sciences, on étudie le changement d'état avec une bougie, *"Quand la leçon est terminée, je demande de la réaliser. Par exemple avec de la bougie quand elle est chauffée"* (12).

¹⁰ Un jeu traditionnel stratégique malagasy qui oppose deux joueurs. Il consiste à manipuler des cailloux ou des graines identiques distribuées initialement dans quatre rangées de cercle réparties de part et d'autre d'une ligne. La victoire est attribuée au premier qui arrive à vider tous les cercles de l'adversaire.

- L'utilisation de la radio

Des enseignants ont déjà une certaine expérience sur l'utilisation de supports auditifs dans une classe. Ils (17) racontent qu'il y a « un poste radio à manivelle, nous l'utilisons pour suivre l'émission du ministère. Maintenant, j'ai ce mobile et ça marche bien » et (6) précise "... quand on accueille les élèves en début d'année, pendant la première prise en main ».

Les chansons qui passent à la radio permettent de favoriser l'éveil et de rendre les enfants en T1, qui commencent leur scolarité, moins timides, en les faisant danser sur la musique.

3.4.4. Préparation commune des cours

L'enseignant fait souvent des fiches de préparations individuelles, puis les améliore au cours du temps (17)

Il arrive cependant qu'au cours des réunions, plusieurs enseignants fassent des préparations communes ou se critiquent entre eux « par exemple, c'est le tour de l'enseignant de CP2 de faire une leçon de S.V.T. avec ses élèves. Les autres enseignants regardent comment il fait et font des critiques : quels sont les points forts, qu'est ce qu'on doit rectifier... ? ... On convient au début : on fait ceci pour votre bien, parce que la plupart d'entre vous n'ont pas suivi de formation avant d'enseigner. On fait des échanges d'expérience. Personne ne se fâche, toutes les critiques sont faites pour améliorer notre enseignement, et chacun peut donner des conseils : qu'est ce qui ne va pas, qu'est-ce qui est bien qu'on doit continuer. Et on organise: aujourd'hui c'est à moi, la prochaine fois aux CP2 ... chacun son tour." (6)

3.5. Les problèmes des enseignants

Dans l'exercice de leur fonction, les enseignants doivent faire face à des problèmes d'origines diverses.

3.5.1. Les Ressources humaines

Dans la DREN d'Amoron'i Mania, il y a un problème crucial de ressources humaines.

3.5.1.1. Enseignants fonctionnaires

Les problèmes des enseignants fonctionnaires rencontrés sont leur grand âge, et leur niveau de formation relativement insuffisant. D'abord la majorité des enseignants fonctionnaires sont pratiquement à la veille de leur départ en retraite. Les enseignants qui sont venus pour l'entretien partiront presque tous en retraite avant moins de dix ans. Treize parmi eux n'ont d'autre diplôme académique que le BEPC. Néanmoins deux parmi eux ont eu le Bac, deux ont suivi des études au lycée jusqu'en terminale et ont abandonné à cause de problèmes divers.

En ce qui concerne leur formation professionnelle, un seul parmi eux n'a eu pratiquement aucune formation. Quatorze ont suivi une formation pédagogique de 3 mois ou de 2 ans dans un FOFI dans les années 80, les deux plus jeunes sont issues des actuels CRINFP.

A ce problème s'ajoute leur répartition déséquilibrée. Il y a de cas où un seul enseignant est obligé de faire fonctionner les 5 niveaux de son EPP, étant à la fois directeur de l'école et enseignant de tous les cinq niveaux alors que dans les villages voisins ; il paraît que les autres écoles ont suffisamment d'enseignants (11). Cet établissement, possède cinq salles de classe mais deux seulement sont exploitées, étant donné qu'il est difficile pour l'enseignant de parcourir cinq salles en une demi-journée : il met les classes de T1, T2 et T3 ensemble et le T4 et T5 dans une autre salle (11)

Comme de manière générale les enseignants sont insuffisants, une solution couramment adoptée est la classe multigrade (un enseignant s'occupe de deux à cinq niveaux différents) ou le recours à des suppléants recrutés sur place par les FRAM qui les paient grâce à des cotisations versées par les parents.

3.5.1.2. Les suppléants

Les suppléants n'ont bénéficié d'aucune formation initiale en pédagogie. C'est le cas de l'un des enseignants que nous avons interviewé, qui a commencé en tant que suppléant en 2003 (1) et est devenu fonctionnaire par la suite.

Le métier d'enseignant, ils l'apprennent sur le tas, avec les conseils de leurs collègues fonctionnaires, *"ces suppléants, ils viennent me demander des conseils ... En tant que directeur, et ça fait très longtemps que je le suis, je leur dis s'il y a de problème expose-le moi pour que nous puissions le résoudre ensemble"* (17).

Les suppléants commencent par du bénévolat pour montrer aux parents d'élèves leur motivation à exercer dans une Ecole Primaire Publique qui est souvent dans leur village. la première année, ils ne reçoivent rien en contrepartie du service rendu (12). Mais l'année suivante la FRAM doit se charger de *"les payer"* (12). Dans certains cas les parents ne leur donnent pas d'argent, mais du riz (3), qui est collecté par le directeur (10). Pendant la période de *soudure*,¹¹ les parents ne payent pas leurs cotisations car ils ont du mal à trouver de quoi se nourrir. L'existence des suppléants constitue pour eux une charge supplémentaire pour eux (11). Les suppléants ne reçoivent donc aucun salaire (10) et sont obligés de se rabattre sur des métiers secondaires pour subvenir aux besoins de leurs familles. Ils sont démotivés, s'absentent souvent et *"le directeur ne peut pas les retenir"* (10). Ces absences fréquentes ont un impact sur la réalisation du programme et la suite de l'étude des élèves, qui ont des lacunes une fois arrivés en T4 et T5 (10)

Des jeunes travaillent comme suppléant dans l'espoir d'être un jour fonctionnaire (1) ; dans ce but, des parents veulent même remplacer l'enseignant en exercice par leurs enfants (17), créant ainsi des tensions au sein de l'école. En effet, un fonctionnaire a un salaire régulier payé par l'état et pourra jouir plus tard d'une retraite. Mais l'attente dure souvent longtemps, ce qui les décourage. Les suppléants ont le droit de constituer une demande de subvention auprès du Ministère de l'Education Nationale. C'est une demande qui aboutit rarement compte-tenu des contraintes budgétaires de l'Etat, de la lourdeur de la procédure et du nombre élevé de demandeurs. Et, pour ceux qui sont déjà subventionnés, il y a quelquefois des retards de paiement de 6 mois (1).

Rappelons qu'un enseignant du primaire, fonctionnaire, et à la veille de la retraite peut gagner 240 000 Ar par mois (environ 80 euros) tandis qu'un suppléant subventionné gagne environ le tiers de cette somme par mois.

3.5.2. Problèmes liés à la langue d'enseignement

Les enseignants en poste actuellement ont vécu la totalité ou au moins une partie de leur scolarité pendant la période de *"malgachisation"* et sont conscients de la faiblesse de leur niveau en français. La majorité a eu le BEPC vers 1982. Ils ont donc utilisé la langue malagasy comme langue d'apprentissage depuis le primaire jusqu'au collège. Ensuite, alors qu'ils étaient déjà enseignants,

¹¹ Période de l'année, de novembre à mars, où les stocks de riz, élément de base de l'alimentation, sont épuisés.

vers 1995, ils ont dû enseigner en français. Ceci sous-entend un apprentissage de la langue française en général et du vocabulaire technique en français en particulier « sur le tas ». Comme aucune mesure d'accompagnement ne fut instaurée pour ce changement linguistique des enseignants, ils se considèrent comme étant des "victimes de la malgachisation". Seul un enseignant, qui discute souvent avec les partenaires étrangers de son école, a eu l'initiative de suivre des cours de français, l'année dernière à l'Alliance Française (12), et continue cette année, mais dans un autre centre de formation (CLE Mahatoky).

Comme les matières scientifiques doivent être enseignées en français, les enseignants se doivent de pratiquer cette langue (6, 15). Des enseignants ont affirmé que les élèves ne comprennent pas s'ils n'utilisent que le français ; ils expliquent la leçon en malagasy et écrivent la trace écrite en français au tableau, pour éviter les fautes d'orthographe des élèves, mais aussi pour éviter que ces derniers mémorisent ces orthographe erronées (16).

3.5.3. Insécurité

Les actes de banditisme des dahalos¹² sévissent dans la région. Un enseignant affirme " ... *mon directeur est mort pendant l'attaque de ces dahalos*" (10). Ces bandits viennent surtout avant le 26 juin (fête nationale), car pour préparer la fête nationale, les gens vendent du riz ou d'autres produits de cultures et gardent chez eux des sommes relativement importantes d'argent. Ils vivent loin des banques, et n'ont pas encore eu l'habitude de les utiliser, ce qui intéresse les voleurs. Tout le monde est alors sur le qui vive et les villageois ont peur (1).

L'insécurité perturbe l'état psychologique de l'enseignant, "... *Ha! On est stressé ... par exemple cette nuit, les chiens ont aboyé toute la nuit et je ne suis pas arrivé à m'endormir*" (1). Les enseignants n'ont pas le temps de faire des préparations et n'est pas du tout rassuré quant au bon déroulement de son enseignement.

La même insécurité cause la concentration des enseignants dans les endroits plus sécurisés (6), et selon le Chef ZAP, des enseignants des zones insécurisées font des gaffes pour se faire affecter ailleurs (8).

3.6. Les problèmes des élèves

Des problèmes concernant les élèves sont cités par les enseignants au cours des entretiens : la malnutrition, les absences, les devoirs non faits, les coupures dues à la météo, etc.

3.6.1. Les problèmes influant le temps scolaire

Certains problèmes ont une influence sur le temps d'apprentissage des élèves en classe.

3.6.1.2. La malnutrition

Pour les élèves, la malnutrition pèse lourd pendant la période de soudure et les enseignants doivent tenir compte de cette situation dans leur pratique. Un enseignant affirme que, "... *quand on entame le mois de novembre par exemple, c'est vraiment triste ..., les enfants ne mangent pas. Quelques uns. Et ils s'endorment.*" *Mais pourquoi dors-tu en classe ? – j'ai faim – mais qu'est-ce que vous mangez à la maison ? – nous sommes allés chercher des patates douces, on a demandé chez des gens, mais on a peur d'être en retard, du coup on est venus à l'école*" (5). Les parents sont dans la plupart des cas

¹² Voleurs de zébus qui organisent des attaques à mains armées. Autrefois ils utilisaient des sagaies et des fusils de chasse ; actuellement ils possèdent des armes plus sophistiquées.

très pauvres, ils vont travailler dans les rizières et ne rentrent que le soir avec 2.000 Ar (0,7 euro) pour subvenir au besoin de la famille. Surtout pendant la période de soudure (13).

Les élèves sont donc présents physiquement mais sont la plupart du temps endormis pendant presque deux trimestres, obligeant les enseignants à se plier à leur rythme et à accélérer et à donner des cours pendant le troisième trimestre.

Dans certaines écoles, les enseignants demandent aux élèves de cultiver un petit jardin dont les produits seront consommés pendant la période de soudure.

3.6.1.3. Coupures dues à la météo

Dans certains cas, des élèves habitent très loin de l'école, à 4 à 5 km. Pendant la saison de pluie (de décembre au mois de mars), dès qu'il y a beaucoup de nuages, on arrête le cours et tout le monde rentre. Il faut que les élèves arrivent chez eux avant que la pluie tombe, car ils doivent traverser des rivières et c'est une planche qui sert de pont. C'est étroit (5). Ces absences sont rattrapées par les cours particuliers que donnent les enseignants à partir du troisième trimestre pour les classes d'examen.

3.6.2. Inconscience des parents

Selon les enseignants, l'étude de leurs enfants n'est pas encore la priorité pour certains parents. Ils les chargent des tâches ménagères, *"Par exemple, ils vont repiquer le riz alors ils engagent l'enfant à s'occuper de son petit frère (ou sœur). Et ils disent que l'enfant avait mal à la tête."* (16), c'est une source d'absences fréquentes des élèves.

Certains élèves ne font pas leurs devoirs de maison car pendant la journée, leurs parents les chargent de plusieurs tâches ménagères ou leur demandent de *"garder les bœufs"* (3) alors que la nuit il n'y a pas d'électricité. Ils ont donc un *"problème d'éclairage, les parents ne leur donnent pas de bougies."* (7, 17). L'insécurité vécue par les parents stresse aussi les enfants qui n'arrivent pas à faire leurs devoirs.

3.6.3. Français et vie quotidienne des élèves

Le mauvais état des routes et le progrès lent des communications n'arrivèrent pas à réintroduire le français dans la vie des zones rurales : enfants et parents ne comprennent pas le français qui ne fait pas partie de leur vie, et que personne ne parle correctement, même pas l'enseignant. Des enseignants ont d'ailleurs mentionné au cours de notre enquête qu'avant la formation IFADEM, ils ne parlaient pas du tout le français (3), que les élèves n'aiment pas le français (4), n'osent pas parler en français ; en T5 ils ne comprennent pas les expressions les plus faciles comme *"va au tableau"* (3), et que même certains parents gardaient leurs enfants à la maison dès que les enseignants faisaient trop de français en classe.

3.6.4. L'abandon

Les problèmes au niveau de la société cités par les enseignants sont le mariage précoce et l'insécurité. Le premier est une cause de la déperdition scolaire dans cette région. Un enseignant cite trois élèves du primaire qui se sont vraiment mariés. Il affirme que cette année, il y avait une élève enceinte parmi celles qui passaient l'examen du CEPE (2).

3.6.5. La discipline

Les problèmes de discipline sont rares et tous s'accordent à dire qu'il s'agit de ceux qui n'ont pas été élevés dans leur école depuis la CP1 mais qui ont été transférés récemment. Les solutions préconisées par les enseignants sont l'entretien individuel avec ces enfants, qui peuvent alors changer et s'améliorer (2).

Dans certaines zones insécurisées cependant, les enseignants n'osent pas punir les élèves par crainte de les voir se retourner contre eux plus tard, quand ils seront grands (1)

4. La formation IFADEM vue par les participants

Avant d'entrer dans le vif du sujet, rappelons que l'IFADEM a concocté un ensemble de dispositifs humains (formateurs et tuteurs), de matériels (livrets, téléphones portables, fichiers sonores, dictionnaires, précis de grammaire), de service et de contenus, de formation en présentiel et d'accompagnement pour que les enseignants du primaire puissent mieux diriger l'apprentissage du français dans leur classe, mais aussi améliorer leur propre niveau. La présente enquête qualitative fait partie du dispositif d'évaluation qui devrait mettre en évidence la pertinence et l'efficacité relative de cette action de formation.

Comme il a été mentionné plus haut, nous avons réalisé l'entretien sur 18 ifadémiens. La plupart des personnes que nous avons interviewé (14 enseignants sur 18) ont plus de 30 années d'expérience selon leurs dires. Les résultats du questionnaire quantitatif montrent que seuls 3 parmi eux ont moins de 50 ans, et deux plus de 55 ans (l'un a 59 ans). La majorité a donc une expérience professionnelle conséquente dans l'enseignement.

4.5. Les composantes de la formation IFADEM vue par les enseignants

Du point de vue des enseignants bénéficiaires que nous avons enquêtés, plusieurs éléments sont à retenir au cours de cette formation :

- Une mise à disposition d'outils et de matériels : livrets, dictionnaire.
- Une logique d'autoformation accompagnée : auto évaluation journalière à distance via le téléphone, des regroupements et mini regroupements périodiques, un tuteur local
- Une nouvelle méthode d'enseignement
- Une ouverture à la technologie via l'initiation à l'utilisation du téléphone en général, l'utilisation d'Orange Money et la formation à l'Internet et à l'informatique

4.5.1. Les outils et matériels mis à disposition

Au cours de notre enquête, nous avons eu un aperçu de l'importance que les enseignants ont accordé aux outils et matériels de formation dont ils ont bénéficié et à leur utilisation.

4.5.1.2. Les livrets

5 livrets ont été donnés aux enseignants au cours du premier et deuxième grand regroupement.

Des enseignants affirment les avoir utilisés directement en classe (3, 7, 10, 11, 17), d'autres disent avoir utilisé la démarche qui y était préconisée et choisi d'autres exemples.

Le contenu des livrets a été déclaré difficile par certains enseignants (10, 17). C'est pourquoi ils disent le relire plusieurs fois à tête reposée pour mieux en saisir les nuances.

Ils sont considérés comme une aide et un complément inestimable de la formation car comme le dit un enseignant, *"on peut toujours acheter un téléphone, mais non ce document"*. Ils permettent d'apprendre les démarches, de compléter ce qui a été entendu au cours des regroupements.

4.5.1.3. *Le dictionnaire*

Le dictionnaire français- français donné aux enseignants bénéficiaires de la formation IFADEM est considéré comme très utile (1), une *"bible"* (10) mis à la disposition de tous les enseignants de l'école (3). Il donne aux enseignants de l'assurance et de la connaissance (3), enrichit leur vocabulaire (9, 10, 17), est un recours en cas de problème (10).

Il est lourd (3), et certains enseignants le laissent à la maison (17) tandis que d'autres l'emmènent à l'école (3), d'autres encore ne s'en séparent plus (10).

Une critique négative à l'endroit du dictionnaire a été cependant formulée : le fait qu'il soit français-français n'aide pas les enseignants qui veulent traduire un terme malagasy en français (9, 12).

4.5.1.4. *Le téléphone*

La majorité des enseignants que nous avons interviewé (15 enseignants sur 18) ont bénéficié de téléphones modèle ZTE R222 distribués au cours du premier regroupement, et 3 ont eu un téléphone Alcatel OT908F modèle *"tactile"* considéré comme une technologie de pointe (1), mais aussi plus difficile à manipuler bien que désirable. Un enseignant ayant eu un ZTE nous a fait d'ailleurs part d'un désir d'égalité de traitement et demandé à ce que son téléphone ZTE d'où les fichiers sonores été effacés soit remplacé *"si possible par un téléphone tactile avec des fichiers sonores"* (1).

Téléphone et Statut socioprofessionnel

5 parmi les enseignants interviewés mentionnent le téléphone comme étant un des bénéfices les plus importants de la formation. Ils en sont fiers, car cet outil est la preuve de leur valeur professionnelle aux yeux de la société. Pour 6 parmi eux (le tiers environ), ce fut le premier téléphone dans la famille. Il semble avoir élevé leur statut social, mais aussi créé des envieux.

Au travers des entretiens, il semble cependant que ce téléphone soit considéré par les non ifadémiens comme le signe de leur malchance, d'un progrès qui ne leur a pas été accordé. Sauf un cas isolé (4), cela n'a pas produit de friction majeure au niveau de la société.

Contenus du téléphone utiles à la formation

Quarante un fichiers sonores sont installés dans des micro-SD, destinés aux ifadémiens. Une complémentarité entre leurs contenus et ceux des livrets est conçue pour les aider. Ils mentionnent parmi les contenus leur ayant le plus servi la phonétique (7 enseignants), les comptines (5 enseignants), et les contes (2 enseignants).

Comme il a été mentionné plus haut, les QCM concernant la formation arrivent chaque jour sous forme de message SMS. Les Ifadémiens peuvent y répondre par SMS dans la journée jusqu'à minuit, et passé ce délai, ne le peuvent plus. Ils reçoivent en retour un message leur indiquant si leur réponse est correcte ou non.

Environ la moitié des enseignants que nous avons rencontrés (8 sur 18) affirment qu'il leur est difficile ou très difficile de manipuler leur téléphone pour envoyer un SMS. Les ayant fait manipuler

leur téléphone au cours de l'entretien, nous avons constaté que cette manipulation était effectivement difficile pour 10 parmi eux.

Un service de messagerie Kisaitoo leur permet aussi de poser des questions en cas de problème. Aucun enseignant n'a mentionné ce service au cours de l'entretien

- *Les fichiers sonores*

Les contenus des fichiers sonores mentionnés par les enseignants sont les documents concernant la phonétique, les chansons, les contes.

Tous les enseignants dont le téléphone est fonctionnel ont écouté au moins une partie des fichiers sonores chez eux. Seul un enseignant (4) n'en a écouté qu'une partie pour cause de détérioration ; cet enseignant n'a donc pas pu utiliser ces fichiers en classe.

Les fichiers sonores ont été utilisés en classe directement par 15 enseignants : ils ont fait écouter le document sonore aux élèves. Un enseignant (3) ne l'a pas fait car il ne parvient pas à manipuler seul son téléphone ZTE pour les retrouver sans l'aide de ses enfants. Le chef ZAP (8) ne s'est pas intéressé aux fichiers sonores, dont le contenu est déjà écrit dans les livrets, car il affirme être plus à l'aise à l'oral qu'à l'écrit.

Seuls deux enseignants ont jugés que le français de ces fichiers était difficile, avec des mots incompréhensibles (surtout pour les contes à la fin). Il leur fallait écouter le document avant la séance et chercher les mots difficiles dans le dictionnaire. Mais de manière générale, les enseignants ont considéré ces fichiers comme étant attrayants pour les élèves, importants, intéressants. Cela leur a permis en particulier de corriger les fautes de prononciation des élèves comme "*sytilo, touroua*"...(2), mais aussi se corriger eux-mêmes.

La chanson du doc 9, "*Bonjour madame lundi...*" a été citée par plusieurs enseignants comme ayant été la préférée de leurs élèves, de la T1 aux T5.

- *Les QCM*

Les QCM permettent à chaque enseignant d'évaluer quotidiennement son savoir. La majorité des enseignants disent avoir répondu aux QCM malgré quelques fautes.

4 enseignants disent n'y avoir pratiquement pas répondu (5, 9, 15, 17). Ce sont les enseignants qui ont été classés comme faibles utilisateurs du point de vue communication, mais aussi qui ont eu des réponses aux QCM nulles ou anecdotiques, lors du suivi fait par Orange. Les causes déclarées sont l'absence de réseau et la détérioration du téléphone.

Les enseignants identifiés comme forts utilisateur par Orange qui ont aussi un taux de participation fort aux QCM, ont déclaré avoir répondu à tous les QCM lors de l'entretien, et les résultats donnés par Orange sont concordants avec leurs déclarations lors de l'entretien, sauf pour un enseignant (13) qui dit avoir répondu à tous les QCM alors qu'il était classé utilisateur modéré.

Parmi les 6 enseignants classés par Orange comme des utilisateurs modérés, 3 enseignants identifiés comme utilisateurs faibles ou anecdotiques du QCM lors du suivi ont déclaré avoir répondu à tous les QCM (2, 4, 11). Pour 2 autres enseignants, les résultats de l'entretien concordent avec le suivi : l'un n'a presque pas répondu aux QCM, et l'autre y a répondu quasi intégralement.

Deux enseignants ne se sont pas prononcés sur ses réponses aux QCM (6,12) au cours de l'entretien.

Cependant, même les enseignants qui n'y ont pas répondu directement ont profité des mini-regroupements pour recopier les questions avec leurs camarades qui avaient un réseau et tous essayaient d'y répondre ensemble, discutaient les réponses. Des cahiers avec les QCM recopiés et les réponses nous ont d'ailleurs été présentés spontanément lors de l'entretien.

Plus rarement, ceux qui avaient un réseau profitaient de la gratuité des appels entre les flottes pour discuter des réponses d'un QCM avec leurs collègues avant d'y répondre (6, 14, 17).

Le tiers des enseignants considèrent que les questions posées lors de ces QCM sont faciles (il s'agit des 3 forts utilisateurs selon le suivi d'Orange, et des 3 enseignants aux déclarations non concordants avec le suivi signalé ci-dessus). 8 enseignants considèrent qu'elles sont difficiles, surtout au début, mais ils ont pris l'habitude de consulter les livrets avant d'y répondre, ce qui leur a beaucoup facilité la tâche. 3 enseignants (2 utilisateurs nuls et 1 utilisateur fort des QCM selon Orange) n'ont pas répondu à « facilité des questions du QCM » lors de l'entretien.

Les nuances entre les différentes réponses proposées ne sont pas toujours bien comprises par les enseignants (2, enseignant classé utilisateur faible des QCM selon Orange), et même les enseignants qui affirment avoir trouvé la formulation des questions "*facile*" reconnaissent avoir fait plusieurs fautes au cours de la formation. Quoi qu'il en soit, les QCM sont considérées comme utiles (3), et elles incitent les enseignants à réserver quelques minutes par jour pour réviser ce qui a été fait pendant la formation (6) pour pouvoir répondre aux QCM à temps (6,10).

Outre les problèmes de réseau, une enseignante mentionne des fausses manipulations pour l'envoi des QCM, qui lui ont valu la suppression de certaines applications de son téléphone (16, fort utilisateur des QCM selon Orange).

Il arrive aussi l'enseignant (15) demande à son enfant d'envoyer la réponse au QCM à sa place car il est incapable de se souvenir de la manière d'utiliser la messagerie. Cet enseignant ayant été classé utilisateur nul des QCM selon Orange, nous en déduisons que soit l'enfant aurait omis ou oublié de faire l'envoi demandé par sa mère, soit l'enfant est aussi incapable que lui d'envoyer un QCM !

Les communications téléphoniques

Les communications téléphoniques ont été réalisées entre enseignants Ifadémiens, et entre enseignants et tuteurs. Des communications personnelles ont pu aussi être réalisées grâce au téléphone.

- *Echanges entre Ifadémiens*

Les échanges entre les Ifadémiens constituent la première utilisation du téléphone mentionnée par les enseignants interviewés, d'autant plus que ces échanges étaient gratuits pendant la formation.

Ces appels concernaient la formation dans la plupart des cas : des discussions sur les points incompris pendant les regroupements, sur la réponse à donner à un QCM, la formulation d'un livret, les échanges d'informations, ..., et très rarement pour se saluer.

Ces appels pouvaient avoir lieu à toute heure, mais il semble que les enseignants préfèrent s'appeler après la classe ou en soirée. Ceux n'ayant pas de réseau à domicile profitent des jours de marché

hebdomadaire pour se déplacer vers un endroit où le réseau est plus intense et communiquer ainsi avec les collègues éloignés.

Une enseignante a cité le cas des collègues qui n'aiment pas utiliser le téléphone, ou qui changent de numéro (13). Un enseignant affirme d'ailleurs qu'il change de puce régulièrement, car le réseau Airtel est plus large et cela lui permet de prendre les appels de ses enfants qui habitent dans une autre ville (3).

- *Echanges avec le tuteur*

Les deux tiers d'entre eux (12 sur 18) ont aussi appelé leur tuteur.

- *Appel d'ordre personnel*

Un enseignant (1) a cité un problème survenu dans une ville voisine dans laquelle se trouvait son fils. Ce dernier l'a alors appelé par l'intermédiaire d'un ifadémien inconnu qui a accepté gracieusement afin de résoudre le problème. Tous les enseignants de l'enquête ont d'ailleurs élargi le cercle de leurs relations au cours de la formation.

Le téléphone peut aussi servir à appeler la famille, le numéro IFADEM leur étant communiqué (8)

Autres utilisations du téléphone

D'autres utilisations personnelles sont mentionnés par les enseignants : écouter la radio (3, 10), faire des jeux (15) pour se divertir. Il peut aussi être prêté aux enfants qui s'en servent pour écouter des chansons (6, 7), prendre des photos (3), naviguer sur internet (7). Toutes les catégories d'enseignants sont représentées dans ces utilisations extra professionnelles.

Facteurs limitant l'utilisation du téléphone

Parmi les facteurs pouvant avoir eu un impact sur l'utilisation du téléphone, nous avons distingué un facteur humain, la maîtrise du téléphone, et des facteurs plutôt techniques, comme le chargeur et le réseau.

- *Maitrise technique du téléphone*

Au cours de l'entretien, nous avons demandé aux enseignants d'auto évaluer leur maîtrise du téléphone et de nous en faire part, et en même temps nous leur avons demandé de manipuler leur téléphone devant nous pour avoir un moyen de vérifier leurs dires.

Maitrise constatée et maitrise déclarée

D'après notre constat, 6 parmi les enseignants rencontrés (soit le tiers) ont manipulé facilement le téléphone. Pour les autres enseignants, la manipulation était visiblement difficile. Nous avons remarqué que la facilité de manipulation était indépendante du fait que l'enseignant soit parmi les utilisateurs forts, modérés ou faibles, selon le classement quantitatif. Par exemple, l'enseignant (17) qui est un utilisateur faible manipule parfaitement son téléphone, alors que l'enseignant (14) qui est un utilisateur fort le manipule difficilement. Ce constat est globalement concordant avec les déclarations faites par les enseignants au cours de l'enquête qualitative : 4 parmi ces 6 enseignants (2 utilisateurs modérés, 1 utilisateur faible et un utilisateur fort) ont déclaré n'avoir eu aucun problème pour envoyer les réponses aux QCM et pour rechercher leurs fichiers sonores.

De manière générale, la pratique la plus courante avec le téléphone était l'appel et la réception. La moitié des enseignants (9 sur 18) ont déclaré être capables de faire la recherche et l'écoute des

fichiers sonores sans problème ; cette manipulation a été dite difficile pour 4 enseignants, et un seul enseignant s'est dit totalement incapable de trouver ses documents sonores.

En ce qui concerne la messagerie, seul le tiers des enseignants interviewés a affirmé avoir pu chercher et envoyer des messages rapidement. Il semble donc que la manipulation de la messagerie soit plus difficile pour ces enseignants, les deux sexes confondus, quel que soit leur niveau d'étude. Il arrive aussi que l'enseignant demande régulièrement à son enfant d'envoyer la réponse au Q.C.M. (15)

Explications possibles

Possession antérieure et maîtrise du téléphone : on pourrait penser que la possession antérieure d'un téléphone aurait pu faciliter sa maîtrise au cours de la formation IFADEM.

9 parmi les enseignants ont affirmé au cours de l'entretien avoir déjà possédé un téléphone dans la famille auparavant. Ceci concorde globalement avec les résultats du questionnaire quantitatif qui nous a été communiqué, un seul enseignant (10) a eu des déclarations contradictoires dans cette rubrique. Mais si on analyse de façon complémentaire les résultats des enquêtes quantitatif et qualitatif, on peut affirmer que pour 11 enseignants, le téléphone donné par IFADEM n'était pas leur 1^{er} téléphone. 5 parmi les 6 enseignants qui savent visiblement manipuler leur téléphone font partie des 11 enseignants qui ont déjà possédé un téléphone auparavant.

Avoir déjà eu un téléphone pourrait donc avoir facilité la prise en main du téléphone distribué par IFADEM.

Mais avoir une bonne prise en main n'est pas une condition suffisante pour être utilisateur fort en cours de formation. Par exemple, parmi les 7 enseignants qui ont eu leur téléphone pour la 1^{ère} fois lors de la formation IFADEM, moins de la moitié (3 enseignants) sont devenus des utilisateurs forts d'après le classement fait par Orange, bien qu'ils aient manipulé difficilement le téléphone au cours de l'entretien. On ne peut donc sous-estimer la motivation de ces enseignants qui ont profité de la formation IFADEM et cherché à vaincre tant bien que mal leurs difficultés pour participer activement à la formation.

Par exemple, 7 enseignants (dont 3 ont déjà eu un téléphone dans la famille auparavant) affirment qu'il leur aurait été impossible d'utiliser seuls le téléphone sans formation. L'aide vient soit des enfants de l'enseignant, soit de ses échanges avec les collègues au cours des regroupements divers. Parmi ces enseignants, certains ont eu un téléphone endommagé (5, 4), des documents sonores effacés (1)...

Age :

Les difficultés à manipuler le téléphone ne semblent pas non plus liées à l'âge des utilisateurs, car l'enseignant le plus âgé, de sexe masculin (17), qui a possédé pour la première fois un téléphone a pu le manipuler de manière correcte et efficace. C'était un ZTE. Cependant, les 2 plus jeunes enseignants de notre enquête, qui avaient déclaré des études au niveau de la terminale et qui vivaient dans une zone urbaine ont pu manipuler leur téléphone sans problèmes devant nous.

Niveau d'études et zone urbaine : Parmi les 6 enseignants qui ont manipulé leur téléphone sans problèmes devant nous, l'un est arrivé en classe Terminale (7), 2 ont un Bac (8, 16), 1 a fait des études universitaires (2). Ils habitent au voisinage d'une zone urbaine. Parmi les deux autres qui ont un BEPC, l'un vit en zone urbaine et a déjà eu un téléphone auparavant. Il semble donc qu'un niveau d'études plus élevé, ainsi que l'appartenance à une zone urbaine faciliterait la maîtrise du téléphone.

Parmi les facteurs qui faciliteraient la manipulation du téléphone par les enseignants figurent donc :

- Le fait d'avoir déjà possédé un téléphone auparavant dans la famille
- Le fait de vivre près d'une zone urbaine ;
- Le niveau d'études ;
- La motivation.

- *Le réseau*

15 parmi les enseignants disent qu'ils ont un réseau à domicile avec des coupures intermittentes pour quelques uns (3 enseignants).

Cela a été un facteur limitant dans la mesure où tous les enseignants n'ayant pas un réseau à domicile (ou à l'école) sont des Faibles utilisateurs ou des utilisateurs modérés du téléphone et ont eu une participation nulle ou anecdotique aux QCM selon le suivi fait par Orange. Mais n'avoir pas répondu aux QCM n'implique pas nécessairement que ces enseignants n'y aient pas réfléchi : les QCM ont été repris et les réponses données au cours des mini regroupements comme il a été dit plus haut.

- *Le chargeur solaire*

De manière générale, les enseignants que nous avons rencontrés ne se sont pas plaints du chargeur solaire, bien que la majorité ait mentionné l'absence d'électricité dans les villages.

Seuls 2 enseignants ont eu des problèmes avec leur chargeur qui fonctionnait par intermittence.

- *Autres Problèmes*

A travers notre interview, nous avons pu avoir un aperçu des divers problèmes qui sont apparus au cours de la formation :

- La détérioration du téléphone (4, 10) : l'un des enseignants a lui-même fait réparer son téléphone par les employés d'Orange.
- Une perte signalée par l'enseignante qui en a été la victime (9), mais qui mentionne bizarrement au cours de l'entretien "*l'ancien téléphone*" laissé à sa fille quand elle se déplace loin de son village. Un nouveau téléphone lui a été attribué dernièrement après qu'elle eu payé le téléphone perdu.
- Des fausses manipulations qui sont à la source de divers problèmes :
 - o fichiers sonores effacés (1, 8, 15, ...),
 - o trop-pleins de message qui n'ont pas été déchargés de la boîte de réception et qui semblent gêner l'envoi de la réponse aux QCM,
 - o volume sonore insuffisant et non réglé par l'enseignant (12) qui a eu des difficultés à faire écouter les documents à toute sa classe.

Il s'agit dans la plupart de cas de problèmes matériels qui auraient pu être évités par des personnes plus expertes, le seul problème faisant douter de la bonne foi de l'enseignant étant le cas de perte mentionné plus haut.

4.5.1.5. Les lunettes

Pour éviter les erreurs de manipulation dues aux problèmes de vue, et pour un meilleur confort de lecture des livrets, les enseignants formés ont bénéficié de consultations ophtalmologiques, à l'issue desquelles des lunettes de vue leur ont été données. D'après les responsables et les résultats de l'enquête quantitative, la quasi-totalité des enseignants (94%) en ont bénéficié.

Seuls 3 enseignants ont porté les lunettes données par IFADEM au cours de l'entretien, alors que nous avons constaté beaucoup d'erreurs de manipulation dues à une mauvaise vision. Un enseignant s'est plaint que les lunettes ne lui conviennent pas vraiment et les a laissées à la maison.

4.5.2. La logique de formation

Les outils donnés aux enseignants pendant la formation servent une logique précise :

- La formation est faite pour la plus grande partie à distance et en autonomie,
- Des regroupements et mini-regroupements périodiques ont été mis en place pour permettre aux enseignants d'avoir des interlocuteurs en cas de problème,
- Un tuteur s'occupe de plusieurs enseignants et peut être contacté à tout moment.

4.5.2.2. Formation autonome et à distance

Dans les écoles où travaillent les enseignants interviewés, un ou deux enseignants au maximum ont participé à la formation IFADEM. Ils sont donc relativement isolés des autres Ifadémiens, et sont livrés à eux-mêmes en dehors des regroupements.

Les QCM quotidiens leur rappellent que s'ils veulent progresser, ils doivent consacrer un peu de leur temps tous les jours pour réviser et ainsi faire preuve de volonté et de détermination. Les efforts réalisés pour répondre aux QCM, même ceux qui vivent dans les zones où le réseau est indisponible et une preuve de cette détermination. Un enseignant affirme d'ailleurs qu'il faut *"réserver quotidiennement 10 minutes pour l'apprentissage"* (10).

La possibilité de faire des appels téléphoniques les sort de leur isolement et d'échanger avec les autres Ifadémiens, même géographiquement éloignés, afin de discuter de divers points non éclaircis pendant les regroupements (5).

Cet apprentissage de l'autonomie a été ressenti positivement par les enseignants (6).

4.5.2.3. Regroupements et mini-regroupements

Les enseignants appellent regroupement les formations organisées au CRINFP tous les 3 mois, et mini-regroupements les formations au cours desquelles quelques enseignants ayant le même tuteur se regroupent pour rediscuter ou mettre en pratique les acquis du regroupement.

Les moments des mini-regroupements se décident généralement à partir d'un consensus entre les participants : le jour du marché pour éviter les chemins déserts (9), au moment de paiement des salaires (4), convoqué par le tuteur qui constate que plusieurs enseignants ont des problèmes communs (10), après chaque regroupement pour renforcer les acquis (3), etc. Dans certains cas, il se fait par téléphone (4), une fois par mois au chef-lieu de la commune (15).

3 enseignants préfèrent le regroupement par rapport au mini-regroupement. Ils ont été recrutés au niveau du bac et du bac +2. Il s'agit du chef ZAP (8) qui sent que sa présence empêche les enseignants de participer pleinement aux regroupements, d'une enseignante qui est sollicitée par les autres pour partager ses acquis au cours du regroupement, (2).

Les enseignants ayant le plus de difficulté en français préfèrent par contre les mini-regroupements, que certains jugent trop courts (10, 13, 14, 15). Il s'agit pour eux d'un moment utile au cours duquel ils peuvent faire des fiches de préparations communes (3, 9), questionner leur tuteur (3, 7, 9, 10, 12), faire des échanges à propos de la mise en pratique de la formation en situation réelle dans leur classe (6, 14), chercher des réponses aux QCM (voir plus haut).

Cependant des enseignants aimeraient continuer ce système de mini-regroupement même si la formation IFADEM devait s'arrêter (3, 12, 13).

Des enseignants ont affirmé que les regroupements ont été faits pendant les vacances scolaires et n'ont pas causé de coupures ; d'autres affirment que les parents ont été informés des mini regroupements, et ont été ravis quand ils ont vu leurs enfants parler en français (4). Seul un enseignant affirme que les mini-regroupements ne sont pas appréciés par les parents d'élèves, car les enseignants s'absentent pour y assister (13).

4.5.2.4. Le tuteur

Le tuteur a joué un rôle prépondérant pour la plupart des enseignants au cours de la formation IFADEM. A part les 3 cas cités auparavant, une bonne entente avec le tuteur a été déclarée par les enseignants. Un cas de problème interpersonnel est quand même mentionné par un enseignant (7), il n'est pas possible de déterminer l'origine du problème pendant cet entretien.

Dans la plupart des cas, le contact avec le tuteur se fait par téléphone. Il s'agit souvent de demandes d'éclaircissement des points abordés pendant le regroupement, mais il peut s'agir aussi de problèmes individuels comme la maladie de l'ifadémien (4), perte du téléphone, autre problème (10). Un seul tuteur est indisponible pendant les week-ends (12). ceux qui ont des difficultés d'accès au réseau communiquent aux enseignants les horaires où ils sont joignables (1, 5, 15), mais les autres les autres sont toujours disponibles.

Parmi les enseignants que nous avons enquêtés, 9 font partie de la 1^{ère} vague, 3 parmi eux n'ont pas contacté leur tuteur ; 7 font partie de la 2^{ème} vague, 3 parmi eux ont rarement contacté leur tuteur et un ne l'a pas du tout fait ; 2 font partie de la dernière vague, l'un d'entre eux est le chef ZAP qui n'a pas contacté son tuteur. Il semble que le fait de ne pas avoir de contact avec le tuteur ne dépende pas de la vague de formation, mais de décisions personnelles prises par le tuteur et/ou le formé (2, 16, 3,..), ou de l'indisponibilité de l'une ou de l'autre partie (8, 12). Les contacts se font aussi indépendamment de l'existence du réseau car sauf quelques cas rares (15) les enseignants rencontrent volontiers leur tuteur en face à face dans les zones où la couverture est difficile.

4.5.3. La méthode d'enseignement/apprentissage

La méthode d'enseignement préconisée par IFADEM constitue une innovation au dire des enseignants interviewés. Deux points ont été recueillis au cours de notre interview :

- Les étapes de la démarche : si autrefois, les enseignants considéraient que leur enseignement se résumait en "*présentation - fixation - mémorisation*" (3, 5), le slogan

pendant IFADEM est devenu "*sensibilisation - entraînement - application, avec outils concrets*" (2, 3, 5)

- L'enseignement "*par petites doses*".

Il semble que de manière générale, cette innovation eut des effets positifs sur l'enseignement.

4.5.4. L'ouverture à la technologie

Outre le téléphone qui a été mentionné plus haut, deux autres utilisations de la technologie non indispensables à la formation furent abordées au cours de la formation IFADEM : Orange Money et l'initiation à l'internet et à l'informatique.

4.5.4.2. Orange Money

Le téléphone a aussi servi à payer les indemnités des participants à la formation IFADEM par le biais d'Orange Money.

Seuls 3 enseignants (2, 13, 16) ont déjà utilisé Orange Money avant la formation IFADEM, et pensent l'utiliser dans le futur. Mais la plupart des enseignants ne semblent pas intéressés pour une utilisation future même après cette première utilisation.

Les 2/3 des enseignants interviewés (11 sur 18) reçoivent leur salaire par bon de caisse : ils vont faire la queue à la CISCO pour récupérer le bon de caisse, puis se font payer au trésor public. Tout ceci prend du temps. On serait tenté de penser que si le ministère utilisait Orange Money pour le paiement des salaires, cela pourrait éviter les longues files à chaque fin de mois. Cependant, la majorité n'est pas enthousiaste pour ce type d'utilisation d'Orange Money. Les causes citées sont :

- Des enseignants ont déjà pris des crédits bancaires (7 enseignants) leur salaire doit être obligatoirement viré à la banque.
- Les enseignants gagnent trop peu et n'ont pas d'épargne à envoyer par Orange Money (3 enseignants)
- Ils n'aiment pas les contraintes et veulent rester libre par rapport à Orange Money (1 enseignant)
- Les enseignants vivent dans des villages trop éloignés de la ville où il y a une boutique Orange (2 enseignants)
- Un enseignant a peur de perdre son téléphone, et ainsi son salaire si celui-ci est envoyé avec Orange Money

D'un autre côté, faire la queue leur fait perdre du temps, mais pour ces enseignants vivant dans des zones isolées, c'est une occasion pour se revoir et discuter, certains en profitent même et organisent à cette occasion des mini-regroupements en restant quelques jours de plus en ville (4).

Quelques enseignants n'ont pas d'objection pour l'utilisation d'Orange Money : le chef ZAP voudrait retirer son salaire rapidement et éviter les queues, d'autant plus qu'il habite à 36km de la ville et que louer une voiture commune et faire la queue avec ses subordonnés pourrait être gênant pour lui. Il en est de même pour une plus jeune enseignante interviewée. Elle est un peu différente des autres enseignants, elle titulaire de baccalauréat, sortante du CRINFP et habite la ville. Il semble qu'elle ne s'est pas encore intégrée à son milieu professionnel. Elle aimerait éviter les queues et la promiscuité au moment de paiement des salaires. Seule une enseignante des zones éloignées (à 1 journée de

Fandriana) ne voit pas d'objection pour utiliser Orange Money si cela ne lui occasionne pas de frais supplémentaires.

Mais de manière générale, la majorité des personnes interviewées ne semblent pas prêtes à utiliser les services d'Orange Money actuellement.

4.5.4.3. Formation à l'internet et à l'informatique

Une formation à l'informatique et à l'internet a été dispensée aux Ifadémiens. Les enseignants considèrent cette opportunité comme étant un avantage certain de la formation et environ le tiers aimerait approfondir.

Il est cependant étonnant que l'enquête quantitative confirme ce désir de formation, mais en même temps une rareté généralisée de la fréquentation du centre numérique Ifadémien en dehors des périodes de formation. Les propos d'un enseignant (16) à la fin de l'enregistrement de l'entretien pourraient être un point de départ à un élément d'explication : à chaque fois qu'il demande, par téléphone, d'accéder au centre numérique le responsable lui répond que c'est encore impossible, le centre n'est pas encore accessible.

4.6. Les impacts de la formation

Les enseignants interviewés ont identifiés des bénéfices de la formation, qui a apporté selon eux des changements dans leur vie professionnelle et sociale. Ils ont aussi mentionné des changements survenus au niveau de leurs élèves, ainsi que de leur considération par les parents et par les collègues non ifadémiens.

4.6.1. Changements au niveau des enseignants

Les enseignants interviewés ont considéré la formation IFADEM bénéfique à plusieurs points de vue.

4.6.1.2. Du point de vue professionnel

Du point de vue professionnel, ils déclarent qu'elle leur a permis :

- D'améliorer leur connaissance de la langue française de manière générale (14 enseignants), surtout au niveau du vocabulaire, des conjugaisons, du choix des articles à utiliser (genre) et de l'oral (expressions, prononciation). Ce fut dans certains cas un rappel d'anciennes leçons
- D'améliorer leur méthode d'enseignement du français (10 enseignants)

Du point de vue psychologique, les enseignants affirment que la formation leur a donné plus d'assurance : ils "*osent*" parler français avec plus d'audace en classe, et peut-être aussi le feront-ils avec des visiteurs étrangers éventuels. Ils sont fiers d'avoir été choisis (12) pour la formation qui les a passionnés (16), et qui a amélioré leur vie (13).

Les enseignants ont aussi déclaré que cette formation leur a permis de s'ouvrir au monde technologique grâce au téléphone (5 enseignants) et à la formation en informatique (4 enseignants).

La communication entre enseignants a été renforcée (3 enseignants), et la formation a permis de "*briser la routine*" (1 enseignant).

Lors des mini-regroupements, les conseillers pédagogiques ont demandé aux ifadémiens d'élaborer ensemble et de fabriquer des fiches pédagogiques en utilisant les méthodes prescrites par IFADEM, de fabriquer des matériels didactiques et ils trouvent ça bénéfique (3 enseignants).

Le français en classe

Tous les enseignants interviewés parlent maintenant le français en classe. Il s'agit dans certains cas (9 enseignants) d'un mélange encore appelé "*vary amin'anana*" ou "*franc-gasy*", où les mots techniques restent en français dans une phrase en malagasy. Mais des enseignants s'efforcent aussi de parler totalement en français pendant les leçons de français. En cas d'incompréhension, l'enseignant explique ensuite en malagasy (11, 12). Pour les autres leçons qui doivent être enseignées en français, la pratique courante est de donner l'explication en malagasy avant de donner la trace écrite en français (13, 15, 16).

Des efforts ont donc été faits auprès de ces enseignants pour que le français soit effectivement une langue d'enseignement (2, 10, 11, 12, 13), mais aussi au niveau des élèves pour les faire parler (5, 6, 17, 18) et chanter (4) en français.

Des enseignants ont donné des exemples d'expressions ou plutôt de consignes qu'ils ont intégré à leur pratique de classe : *tenez-vous bien, silence, taisez-vous ...* (12), *prenez vos cahiers, ouvrez vos livres ...* (15), *bouche fermée, refermez la bouche, ne tapagez pas ...*(3). Avant la formation, certains d'entre eux s'exprimaient par gestes pour ne pas parler en malagasy pendant la leçon de français (3).

Une enseignante parle en français avec des membres étrangers de la J.C.I. qui est partenaire de son école (12). Elle suit des cours pour s'améliorer, à l'Alliance Française l'année dernière et dans un autre centre cette année.

Le français entre collègues

La majorité des enseignants parlent surtout en français avec leurs collègues ifadémiens quand ils se rencontrent. Cette pratique n'est pas courante avec les enseignants non ifadémiens qui disent ne pas comprendre le français (2, 6) et refusent. Seul un enseignant a eu l'opportunité de le faire avec un fonctionnaire âgé (17). Dans certains cas, l'enseignant ifadémien ne parle pas français car il craint que le non ifadémien ne soit jaloux (13), ou qu'il soit considéré comme un "*zana-bazaha*" (fils de français) et mis à l'écart de la société (10).

Cependant, le chef ZAP a constaté que plus d'enseignants parlent en français entre eux pendant la récréation (8), et un enseignant affirme que maintenant ils se saluent le matin et plaisantent entre eux en français (6).

4.6.1.3. Utilisation personnelle du français

Nous avons demandé aux enseignants de nous expliquer les changements apportés par la formation au niveau de leur pratique quotidienne du français.

En famille

Seuls 4 enseignants ne parlent jamais en français dans leur famille. La plupart parlent en français, ne serait-ce que quelques mots quotidiennement avec leurs enfants (8 enseignants) ou leurs petits enfants (2 enseignants) pour leur donner des ordres (6), leur apprendre à parler (6, 14), plaisanter avec eux (2). Les enfants parlent aussi en français à leurs parents pour leur demander quelque chose (2, 6). Un enseignant parle le français avec sa famille vivant à l'étranger et venant à Madagascar pour les vacances (16), un autre sert de famille d'accueil pour une religieuse française (11).

Il arrive cependant que les enfants ne soient pas motivés pour parler en français en famille, car ils trouvent que leur père les snobe et fait le fier avec eux quand il leur parle en français (1).

Dans la société

Seuls 2 enseignants (7, 17) disent parler "un peu" le français dans la société, mais pas devant beaucoup de gens car ils en ont "honte" (7).

13 enseignants ne parlent jamais en français en société ; ils n'en ont pas l'occasion, et ils ont peur de faire des fautes (3, 4). Certains ont peur d'être mis à l'écart (1) et de subir des attaques, d'autres se sentent incompris quand ils parlent en français (1, 13).

Le chef ZAP introduit souvent des mots en français dans sa conversation qui est un mélange de français et malagasy. Peut-être pense-t-il ainsi valoriser son statut social ?

Livres, journaux, nouvelles

La moitié des enseignants interviewés ont constaté après IFADEM une amélioration de leur compréhension quand ils lisent des livres en français. Deux enseignants ne disposent pas de livres en français (3, 4).

Les journaux n'existent pas dans les zones où habitent 5 enseignants ; 4 enseignants ne s'y intéressent pas. Mais parmi les enseignants enquêtés, certains affirment avoir mieux compris les journaux en français après la formation IFADEM.

Une seule enseignante a la télévision chez elle (12), une autre regarde des films en français (16). La plupart écoutent les nouvelles sur le journal parlé de la radio. La version française passe juste après la version malagasy, ce qui les aide dans la compréhension. Quoi qu'il en soit, 8 enseignants affirment que leur compréhension du journal parlé en français s'est améliorée depuis l'ademi.

Nous avons cependant noté que deux enseignants, une sortante du CRINFP avec un baccalauréat et l'enseignant le plus âgé qui n'a pas été atteint par la malgachisation, (7 et 17) affirment que la formation n'a apporté aucune amélioration de leur niveau car ils ont toujours lu des livres, écouté RFI et compris le français.

4.6.2. Changements au niveau des élèves

12 enseignants ont affirmé avoir constaté des changements au niveau des élèves, que ce soit du point de vue connaissance de la langue et de son utilisation que de leur comportement pendant le cours de français. Avant la formation, il semblerait que les élèves n'aiment pas le français et ne veulent pas le parler (4)

Après la formation, les élèves ont amélioré leur prononciation et leur vocabulaire, et ont commencé à utiliser des phrases simples, à répondre aux questions faciles (exemple : *que fait un tel ? il joue au ballon*, 5), à saluer (exemple : *bonjour*, 4), à dire des formules de politesse en français (exemple : *ravie de vous voir, enchantée de vous connaître*, 6), à comprendre les consignes (exemple : *va au tableau*, 5). Parmi les ifadémiens enquêtés, il est quelques uns qui font parti du secrétariat après la session, ils ont pu accéder aux notes des candidats et affirment avoir pu constater une augmentation de nombre de candidats ayant traité l'examen en français et une amélioration de la note de leurs élèves en français au CEPE (2, 6, 17).

Pendant la classe, des élèves parlent maintenant en français (5 enseignants), ils sont devenus enthousiastes, motivés. Ils aiment écouter les chansons et parler en français.

Une enseignante a cependant constaté que *"tout va mal depuis IFADEM"*, elle a essayé de suivre les méthodes préconisées en classe, mais a constaté que les élèves n'apprécient pas le français (12).

4.6.3. Autres changements

La formation des enseignants par IFADEM a apporté d'autres changements au niveau de la société.

4.6.3.2. Au niveau des collègues non ifadémiens

Les autres enseignants non ifadémiens sont nombreux à envier les ifadémiens. Ces derniers expliquent cette jalousie par l'envie de posséder un téléphone, signe de modernisation ou de statut socioprofessionnel rehaussé (14, 15), mais aussi par le désir de gagner des indemnités sans vouloir se consacrer à son travail (2, 4). Aucune argumentation ne nous a été fournie à cette dernière explication.

Ceci peut parfois être difficile à gérer, certains enseignants n'ayant pas participé à la formation disant que les Ifadémiens sont *"devenus français"* (12), créant ainsi un clivage (2, 10) entre enseignants. Les non ifadémiens ne veulent pas de formation en cascade et n'acceptent pas les conseils d'amélioration venant des collègues ifadémiens (2).

Les cas les plus flagrants qui nous ont été mentionnés furent l'attaque de l'enfant d'un ifadémien par un collègue non ifadémien (4), ou l'isolement d'un ifadémien par ses autres collègues (10)

4.6.3.3. Au niveau des parents d'élèves

Dans les zones rurales éloignées, les parents ne sont au courant de rien et n'ont constaté aucun changement. L'enseignant Ifadémien n'est pas très apprécié pour ses absences. Mais souvent ce dernier prend l'initiative de faire parler les enfants en français devant les parents, ne serait-ce que pour dire bonjour (4), et les parents sont contents de voir que leur progéniture commence à parler en français (17).

4.7. Le cas du Chef ZAP

Un chef ZAP figure parmi les 18 personnes interviewées.

Le chef ZAP a une position hiérarchique supérieure par rapport aux autres enseignants que nous avons interviewés, d'autant plus qu'il a été élu conseiller au niveau de la commune. Il est titulaire du baccalauréat alors que les autres enseignants possèdent en général un BEPC.

Il nous a expliqué ses responsabilités : *"assure le renforcement des compétences des enseignants, du point de vue technique et pédagogique, fait le suivi de leurs absences, vérifie les envois de rapports des réunions mensuelles. Au sein de l'école, il peut travailler avec le FRAM, par exemple pour les motiver, ou pour la réalisation d'un projet, faire une "sensibilisation". Il peut aussi intervenir s'il y a un problème avec un enseignant, en discuter avec les FRAM et faire des échanges d'idées avec la hiérarchie, par exemple le chef de fokontany¹³, si c'est nécessaire"*.

Le chef ZAP établit un calendrier pour réaliser des visites d'école. Il arrive à l'improviste et expose le motif de sa visite au directeur, puis observe les classes de l'enseignant ciblé. Les discussions se font à la fin de la séance, le chef ZAP n'intervient pas devant les élèves. Par exemple, au début de la formation IFADEM, il a constaté *"un peu de désordre sur ce que font les enseignants"* et s'est efforcé de les rectifier. Selon lui, les enseignants ont un peu peur en général, mais il essaie d'avoir de bonnes

¹³ La plus petite subdivision d'une région à Madagascar. Dans certaines zones, il s'agit d'un petit village

relations avec eux, à gagner leur confiance, et il essaie d'éviter de mettre une distance entre eux pour ne pas avoir de problème. En cas de litige, il s'efforce de recueillir les avis des FRAM et des chefs fokontany, et de régler les problèmes à l'amiable.

Selon notre chef ZAP, au cours des regroupements, les chefs ZAP étaient formés entre eux ; mais pendant les mini regroupements, comme il s'agissait des personnes travaillant dans des localités voisines, il y avait à la fois des enseignants, des directeurs et des chefs ZAP dans les groupes. Il a trouvé cela gênant, d'autant plus qu'il lui a semblé que certains enseignants ne participaient pas vraiment parce qu'ils avaient honte de lui. De plus, il n'avait qu'un enseignant IFADEM dans son groupe, les autres participants venaient d'autre ZAP voisine.

Il n'était pas tuteur dans son groupe. Le tuteur lui remettait donc périodiquement sa planification. Mais le chef Z.A.P. n'a jamais demandé de l'aide à son tuteur. Il paraît que c'est difficile pour lui de demander de l'aide à quelqu'un qui est censé être son subordonné dans l'hierarchie administrative.

Le chef ZAP affirme utiliser un mélange de français et malagasy quand il parle. Pour lui, le grand apport de la formation est la mise à disposition des livrets. On peut acheter un téléphone, mais le livret est plus important. Il a effacé les documents sonores de son téléphone, qui semblent ne l'avoir jamais intéressé et ne s'en est pas inquiété car selon lui, "*c'est déjà écrit dans les livrets*". Il semble d'ailleurs plus à l'aise pour l'oral (il affirme parler de façon "*phonétique*") que pour l'écrit (bordereau s'écrit-il avec un a ou un e... ?, grammaire). Même s'il a répondu régulièrement aux QCM, les questions lui ont semblé difficiles. Il lit donc les livrets tous les soirs à la place du journal avec les lunettes données par IFADEM. Cela l'a beaucoup aidé dans sa fonction de chef ZAP de même que le dictionnaire, et le téléphone qui selon lui "*favorise la communication et la rapidité du service*", élargit ses connaissances. Il pouvait se saluer avec les employés de la DREN et les autres chefs ZAP.

Ce qui préoccupe le chef ZAP c'est que plusieurs approches ont été indiquées aux enseignants, toutes plus attrayantes les unes que les autres ; ce qui manque selon lui, c'est le temps d'assimilation. Il y a déjà une formation sur le manuel "*à toi de parler*", puis il y a eu l'APC, puis après l'APS, et quelque temps après l'IFADEM ... et il lui semble que les enseignants en sont encore à l'assimilation, d'autant plus que la formation IFADEM s'est faite très rapidement selon lui.

4.8. Le bilan et les suggestions des enseignants

De manière générale, les 18 personnes enquêtées ont donné de façon unanime un bilan positif de la formation IFADEM de divers points de vue :

- Elle a amélioré la méthode d'enseignement/apprentissage du français en général et leur niveau en français en particulier ;
- C'était plus qu'une distribution de ressources documentaires ;
- Elle a été efficace, ce fut une réussite ;
- La grande part d'autoformation leur a permis d'organiser au mieux le travail, la formation et leur vie personnelle : ils peuvent continuer à enseigner à l'école pendant la matinée, aller aux champs l'après-midi, et se réserver du temps pour IFADEM dans la soirée ou pendant les week-ends.

Quelques remarques négatives ont cependant pu être recensées :

- La formation était trop rapide (4 participants) et trop courte (7 participants), donc encore non assimilée
- Elle a augmenté la charge de travail des enseignants, qui ont autre chose à faire que le français (une remarque)

Les enseignants aimeraient que la formation IFADEM continue, d'ailleurs ils sont partants pour n'importe quelle autre formation. Mais ils aimeraient approfondir le français et l'informatique car ils sont conscients de ne pas les avoir maîtrisés.

Les ifadémiens aimeraient aussi, dans le cas où la formation continue, que l'on révisé les critères de sélection des participants. Beaucoup aimeraient que les suppléants ou maitres FRAM soient intégrés dans la formation, car étant donné l'inexistence actuelle de recrutement, les FRAM constituent la relève alors qu'ils n'ont bénéficié d'aucune formation.

5. Discussion et perspectives

Au terme de cette étude, il serait utile de discuter brièvement nos résultats ainsi que leur cohérence avec les autres composantes de l'évaluation.

5.1- Limites de l'échantillonnage

Le fait que quinze enseignants parmi ceux que nous avons interviewés soient des directeurs d'école pourrait constituer un biais de notre étude. Cependant, nous pensons que ce biais est atténué par le fait que la majorité de des directeurs sont chargés de classe, les autres faisant du remplacement occasionnel en cas de problème des enseignants chargés de classe.

Si on reprend la typologie des enseignants définie lors de l'enquête quantitative, nous avons

- Une majorité d'enseignants du type 4 : 13 enseignants, soit 71% des enseignants enquêtés sont diplômés du BEPC et ont une ancienneté supérieure à 15 ans (il y a 81% d'enseignants de ce type dans la population totale formée). Dans cette typologie, il y a un enseignant est arrivé en classe terminale mais n'a pas eu le Baccalauréat.
- 2 enseignants du type 1 (11% des enseignants enquêtés) ont un diplôme BEPC et une ancienneté inférieure à 15 ans. Cette typologie représente 10,7% de la population totale formée. Au cours de l'enquête nous avons identifié dans cette typologie un enseignant arrivé en classe terminale mais qui n'a pas eu le Baccalauréat.
- 1 enseignant du type 2 : diplômé du Bac et ayant une ancienneté inférieure à 15 ans
- 1 enseignant du type 5 : diplômé du Bac et ayant une ancienneté supérieure à 15 ans
- 1 enseignants du type 6 : ayant eu une formation universitaire après le Bac et ayant une ancienneté supérieure à 15 ans

La typologie 3 « diplôme formation universitaire et ayant une ancienneté inférieure à 15 ans » n'est pas représentée. Elle ne constitue que 0,5% de la population totale formée.

On peut donc affirmer qu'étant donné le caractère qualitatif de l'enquête réalisée, l'échantillon choisi représente les typologies d'enseignants identifiés dans l'enquête quantitative.

5.2- Quelques réflexions

On pourrait faire intervenir différents facteurs pour expliquer l'utilisation ou non des différents outils de formation IFADEM : les problèmes de manipulation, les problèmes de réseau, l'incompréhension, le niveau académique, le problème de volonté, la confusion dans l'esprit des enseignants entre contenu IFADEM et contenu d'un nouveau programme.

Un point fondamental : la maîtrise technique du téléphone

Un problème fondamental pourrait cependant en générer plusieurs autres : la maîtrise technique insuffisante du téléphone. Ce problème n'a pas été mentionné par les enseignants dans l'enquête quantitative, mais ils l'ont soulevé au cours des entretiens. En effet, dans le questionnaire de satisfaction, la majorité des enseignants ont affirmé savoir manipuler les principales fonctionnalités du téléphone à la fin du 1^{er} regroupement (> 9 enseignants sur 10 affirment savoir faire un appel, écouter les fichiers audio, envoyer un SMS, écouter un MP3 pour la radio) et à la fin du 2^{ème} regroupement, 87% affirment savoir utiliser les fonctionnalités avancées (appareil photo, agenda, réveil, calculatrice) et 85% les services offerts (répondre aux Quizz, utiliser le 500 Kisaitoo).

Or, il nous est apparu quand nous avons demandé aux enseignants d'utiliser leur téléphone devant nous, que manipuler un téléphone pour trouver un message ou un fichier audio est difficile pour les 2/3 des enseignants interviewés. Beaucoup n'hésitent d'ailleurs pas à dire que la manipulation est difficile.

Il a donc été constaté que le téléphone n'est pas un instrument maîtrisé par la majorité des enseignants. De manière générale, l'appel et la réception sont réalisés couramment, mais les autres fonctionnalités posent encore un problème. La manipulation de la messagerie semble plus difficile que celle des fichiers sonores, et la manipulation d'un téléphone Alcatel "*tactile*" est généralement considéré comme plus difficile que celui d'un téléphone ZTE.

Il semblerait que les enseignants ayant un diplôme académique plus élevé (baccalauréat et plus) ont moins de difficulté pour retenir la manière de manipuler le téléphone. Par contre, les enseignants des zones rurales éloignées n'ont pas cette facilité d'utilisation.

Sauf cas particulier (maladie, 4), il semble que les difficultés de manipulation, la détérioration du téléphone et l'effacement des fichiers soient liées. Un seul cas de perte fait penser à la mauvaise foi de l'enseignant.

Cette difficulté à manipuler, semble aussi être une des origines les plus importantes des non réponses aux QCM identifiée lors du suivi fait par Orange. Elle est favorisée par l'absence du réseau dans certaines zones, réduisant encore l'utilisation du téléphone.

La technologie

En ce qui concerne les outils de formation IFADEM, la préférence des enseignants va aux livrets (13 choix), puis au téléphone (6 choix) et enfin au dictionnaire (5 choix). Peut-être dans le fond d'eux-mêmes partagent-ils l'avis du chef ZAP : tout ce qui est dans les fichiers sonores du téléphone est déjà dans le livret, et au contraire d'un livret, un téléphone peut s'acheter.

Ceci peut aussi être expliqué par le fait que les enseignants ne semblent pas encore avoir intégré le monde technologique. Cela n'est pas étonnant en soi, étant donné que seul un enseignant possède une télévision, les journaux sont pratiquement inexistantes dans les zones rurales. Mais de l'autre

côté, un papier pourrait sembler plus sécurisant pour la conservation des données par rapport aux fichiers du téléphone, sur lesquels ils n'ont pas encore la maîtrise nécessaire en cas de détérioration, et qui pourraient se perdre. Ce manque de confiance apparaît encore dans l'attitude adoptée par rapport au service d'Orange Money, que la plupart considère comme inapproprié pour le paiement de leur salaire. Il faudrait cependant à la décharge des enseignants, tenir compte du fait que les points Orange Money n'existent actuellement que dans des grandes villes éloignées de leur village..

Un changement d'attitude futur n'est pourtant pas à exclure, étant donné la motivation et la volonté montrée par ces enseignants pour s'adapter à ces innovations, quelles qu'en soient les difficultés.

Pourquoi les enseignants veulent-ils être formés en français ?

Une question qui se pose serait : pourquoi cette volonté et cette motivation des enseignants pour être formés en français ? Le problème de langue d'enseignement a d'ailleurs été continuellement remis en cause par tous les partenaires de l'éducation à Madagascar. Une des principales réponses pourrait être, parce qu'ils doivent l'enseigner, et donc conscience professionnelle obligeant, ils doivent d'abord le maîtriser...En effet, la grande majorité d'entre eux (13 enseignants) ne parlent jamais en français hors de la classe et de leurs familles. On ne parle pas en français entre collègues sous peine d'être isolé ou critiqué, les correspondances administratives se font en français mais il y a déjà des modèles de rapports à suivre, les journaux en français ne sont pas courants, la télévision avec les films et les émissions en français est quasi inexistante, et les nouvelles en français de la radio nationale sont émises après la version malagasy rendant inutile la compréhension de la version française. Aucun étranger n'a jamais visité les écoles de 15 parmi eux. Et pourtant, 10 parmi eux utilisent quelques mots de français tous les jours avec leurs enfants ou leurs petits-enfants. Il semblerait donc que les enseignants visent l'université pour leurs élèves, car là, ils auront à utiliser le français (2), et "*parler en français*" est devenu une question de fierté personnelle, qui change le statut social aux yeux de tous : on devient des "*zana-bazaha*", on appartient (avec ses élèves) à la classe de "*ceux qui savent dire*", ne serait-ce que quelques mots et quelques consignes pour *briser la routine*. Sans compter que puisque les moyens sont rares, une formation est une aubaine qui permet de s'améliorer, et qui sait d'avancer dans son cursus professionnel ?

5.3- Avantages imprévus de la formation

Les enquêtes réalisées nous ont permis de découvrir la vie professionnelle d'un enseignant du primaire. D'un autre côté, elle a aussi permis aux chefs ZAP d'améliorer leur travail.

5.3.1. Découverte de la vie professionnelle d'un enseignant du primaire

Les enquêtes réalisées ont permis d'avoir un aperçu sur les conditions de travail et la vie professionnelle des enseignants du primaire à Madagascar. Financièrement, ces enseignants fonctionnaire sont pauvres, et les enseignants FRAM sont encore plus mal payés qu'eux. Mais les enseignants que nous avons rencontrés ont montré du courage et de l'abnégation à en revendre au cours de nos entretiens.

- Ils restent fidèles à leur poste dans leurs régions d'origine malgré l'insécurité existant dans les régions infestées de dahalo, l'éloignement des signes de la civilisation (moyen de transport, journaux, télévision, boutiques, électricité etc.)
- Ils développent des trésors d'ingéniosité pour garder éveillés leurs élèves affamés pendant les longs mois de soudure (de novembre à mi-mars)

- Ils ne craignent pas de donner à leurs élèves des cours gratuits après la récolte ou même périodiquement pendant toute l'année pour avoir la satisfaction morale d'un meilleur résultat au CEPE
- Ils s'adaptent à des situations extrêmes dans l'exercice de leur métier : enseigner 2 classes à la fois en multigrade est une prouesse courante dans leur milieu, il arrive même qu'un enseignant soit à la fois le directeur et l'unique enseignant de son école, avec 5 niveaux
- Ils prennent de leur temps pour étudier seuls ou en groupe les documents distribués par IFADEM
- Ils acceptent de faire à pied quelques km pour aller à un regroupement ou à une formation.
- Ils ne se laissent pas abattre par l'inexistence de réseau, les difficultés techniques pour participer à la formation, et ont inventé par exemple le « cahier QCM ».

Ces enseignants sont avides de progrès et désireux de se former

Par exemple, tous les enseignants affirment avoir essayé de répondre aux QCM, que ce soit de manière immédiate, quand ils avaient un réseau, ou en différé au cours des mini-regroupements quand le réseau faisait défaut, quand la manipulation était difficile ou quand le téléphone n'était pas fonctionnel. La présence de "cahiers QCM" qui nous ont été montrés est la preuve de cette volonté d'apprendre à la base de la réussite de toute formation. Ils ont acquis des compétences d'innovation, qui conjuguées avec leurs compétences d'adaptation aux problèmes, de résoudre des situations compliquées, les a motivé pour vaincre l'adversité. L'accompagnement est à approfondir afin de mettre en valeur ces compétences et de les capitaliser.

5.3.2. Aide aux tuteurs et chefs ZAP

La formation a été une aide pour les tuteurs (conseillers pédagogiques) et les chefs ZAP dans la mesure où ils en ont profité pour apprendre aux enseignants à réaliser des fiches pédagogiques se basant sur la méthode IFADEM, ce qui est leur travail normal, mais n'était pas inclus dans le dispositif IFADEM.

Grâce au téléphone, ils ont pu être joints à tout moment par leur supérieur administratif, ce qui a amélioré la rapidité du service au niveau des CISCO.

5.4- Quelques divergences par rapport aux autres composantes de l'évaluation

Suite à l'analyse des résultats des questionnaires quantitatifs, nous pouvons affirmer que les résultats obtenus sont globalement concordants. Certains présentent cependant des divergences qui méritent réflexion :

5.4.1. Le champ libre du questionnaire de satisfaction

Le champ libre du questionnaire, renseigné en malagasy dans la majorité des cas a permis de mettre en évidence plusieurs points marquants. La plupart de ces points sont cohérents avec ceux de notre étude :

- Durée de formation trop courte : grands regroupements, mini regroupements, formation 3i
- Proposition concernant le dispositif de formation des enseignants :
 - o Accéder à un public plus large, par cascade ou par élargissement des conditions de recrutement aux non fonctionnaires
 - o Toucher tous les niveaux d'enseignement du primaire, dès la CP1

- Former de préférence les plus jeunes (25 à 45 ans) car le niveau de la formation ainsi que le rôle primordial des technologies dans le dispositif exigent un minimum de vivacité d'esprit des formés (8, 18)
- Tutorat : à prolonger,
- Problèmes de réseau handicapant car ne permet pas de profiter de la flotte ou de répondre aux quizz...Finalement, ce problème n'était pas handicapant dans la mesure où les enseignants répondaient aux quizz pendant les mini regroupements.

Certains points n'ont pas été abordés pendant l'entretien alors qu'ils ont été mentionnés par les enseignants dans le champ libre du questionnaire :

- Certains enseignants ont demandé à ce que les tuteurs fassent une rotation
- Des enseignants aimeraient être encadrés en classe réelle. Ceci a pu être réalisé par certains tuteurs
- Des enseignants ont demandé de matériels didactiques pour eux-mêmes et des livrets complémentaires pour leurs élèves
- En ce qui concerne le téléphone : un seul enseignant a demandé l'égalité de traitement (1) pendant l'entretien ; un autre a mentionné la défaillance des accessoires : batterie, chargeur (11)
- Aucun enseignant n'a formulé une revendication financière au cours de l'entretien alors que dans les champs libres, il y avait eu des demandes :
 - d'indemnisation des mini-regroupements par les enseignants qui doivent se déplacer (9% des stagiaires)
 - d'augmentation du taux des indemnités car dérisoires (5 enseignants)
- Temps de formation : des enseignants ont proposé de faire la formation et l'autoformation uniquement pendant les vacances scolaires dans le champ libre du questionnaire. Pendant l'entretien, un seul enseignant (16) a parlé de la difficulté à gérer l'autoformation à cause du chevauchement : travail en classe, activités personnelles

5.4.2. Cohérence avec les résultats de l'enquête quantitative

Comme il a été dit plus haut, les résultats sont globalement concordants, hormis les quelques points mentionnés ci-dessous.

Il semble que les enseignants n'osent pas « écrire » leur défaillance, mais ils osent en « parler », soit par peur d'être « disqualifiés », privé des avantages futurs, ou de ne plus pouvoir participer à la formation par la suite, ou encore parce qu'ils estiment que cette défaillance est passagère et ne vaut pas la peine d'être mentionnée car ils pourront y remédier eux-mêmes après. En effet, *l'écrit reste tandis que les mots passent*, d'après un proverbe. Nous donnons ici quelques exemples :

- La maîtrise du téléphone, affirmée par la majorité dans le questionnaire de satisfaction, n'est finalement pas acquise par les enseignants interviewés
- 8 enseignants sur 10 disent dans le questionnaire de satisfaction qu'ils ont pu envoyer facilement des réponses aux quizz, alors que seulement 5 enseignants sur 18 ont dit avoir répondu à tous les quizz au cours de l'entretien
- Dans le cas présent, nous avons constaté que les enseignants classés forts utilisateurs ne sont pas forcément des utilisateurs maîtrisant les fonctionnalités du téléphone ; ils l'utilisent souvent, et font des efforts pour apprendre à l'utiliser.

- Si les affirmations des enseignants qui disent avoir trouvé plus d'activités pour faire parler les élèves (livret 1), amélioré leur prononciation grâce aux supports audio (livret 2), leur enseignement du français (livret 3) ont été mentionnées lors des entretiens, aucun enseignant ne nous a parlé des progrès qu'ils ont réalisés pour la mise en œuvre des activités de compréhension orale en classe, mieux lire pour comprendre un texte (livret 4), la compréhension de l'importance des activités de préparation, les solutions en cas de blocage (livret 5) lors des entretiens, alors que ces dernières rubriques ont été déclarées acquises par la majorité des enseignants (plus de 90%) dans le questionnaire. Ceci semble confirmer ce qui a été dit par le chef ZAP lors de son entretien, à savoir que donc que les deux derniers livrets n'étaient pas encore maîtrisés.

Des actions réalisées lors de la formation semblent avoir eu l'adhésion des enseignants mais la majorité ne l'ont prouvé par aucune action concrète. Nous donnons deux exemples :

- 94% des enseignants ont bénéficié de lunettes données par IFADEM, mais malgré les problèmes de vision que nous avons constaté, 3 seulement parmi les enseignants rencontrés les ont porté. L'explication d'un enseignant affirmant que finalement elles ne lui convenaient pas serait-il élément pour approfondir ce problème ?
- 3,3% ont déjà navigué sur internet avant IFADEM, 1 enseignant sur 10 a fréquenté l'espace numérique IFADEM ou un cybercafé en dehors des périodes de formation, mais 95% voudraient continuer à utiliser l'Internet et développer leurs compétences en informatique après IFADEM. Les enseignants des zones rurales sont les plus intéressés, malgré leur éloignement relatif par rapport au centre. Le fonctionnement des centres et les problèmes d'accessibilité gagnerait à être analysé, ainsi que les motifs amenant des enseignants qui se disent intéressés à être réfractaires à la visite du centre numérique
- 8 enseignants sur 10 disent dans le questionnaire de satisfaction qu'ils ont pu utiliser facilement Orange Money. Cependant, 13 enseignants ont déclaré au cours de l'entretien qu'ils n'avaient pas l'intention d'utiliser Orange Money par la suite.

Des points mentionnés dans le questionnaire de satisfaction ont été « survolés » par les enseignants lors des entretiens : il s'agit par exemple du chargement du téléphone. Plus de 8 enseignants sur 10 disent avoir utilisé le chargeur solaire d'après le questionnaire de satisfaction. Un seul enseignant a mentionné un dysfonctionnement de ce chargeur solaire au cours de l'entretien,

Si dans le questionnaire de satisfaction, 2/3 des instituteurs affirment avoir utilisé les téléphones pour se distraire (50% en zone rurale, plus de 65% en zone urbaine et péri urbaine), seule un enseignant a déclaré faire des jeux avec son téléphone au cours de l'entretien. 3 autres ont déclaré que leurs enfants l'utilisaient pour prendre des photos, écouter de la musique et surfer sur internet. Peut-être ces enseignants ne voulaient-ils pas donner aux enquêteurs une image trop frivole ?

5.4.3. Complémentarité entre enquête quantitative et qualitative

Les enquêtes quantitative et qualitative sont complémentaires à plus d'un titre. Bien que ceci a déjà été montré par les précédents résultats, l'exemple de la possession antérieure d'un téléphone pourrait encore le souligner : il y a plus de non-réponses dans le questionnaire (5 non-réponses) que dans l'entretien (2 non-réponses), mais les enseignants qui n'ont pas répondu dans le questionnaire ont répondu au cours de l'entretien, et vice-versa.

Ceci pourrait être expliqué par le fait que certains enseignants n'aiment pas écrire quelque chose qu'ils jugent négatif, que ce soit pour leur interlocuteur ou pour eux-mêmes, alors qu'ils osent le dire à l'oral, surtout dans leur langue maternelle, et en-dehors de toute préoccupation d'évaluation.

5.5- Perspectives

La formation Ifadem a permis aux enseignants bénéficiaires de progresser autant socialement que professionnellement. Peut-être que c'est dans cette optique justement que les enseignants non ifadémiens sont *jaloux* de ne pas avoir été sélectionné et refusent de suivre l'exemple donné par les ifadémiens. Les difficultés matérielles font qu'il serait difficile de former tous les enseignants des écoles ; mais cette mentalité des enseignants bloque les espoirs de réaliser une formation en cascade.

Le tutorat et les mini-regroupements sont des appuis très appréciés. Cependant, il semble que les mini-regroupements sont plus appréciés et plus efficaces du point de vue participation si les enseignants ont un niveau homogène et peu élevé. Ils deviennent une source de malaise et de gêne quand les participants ont un niveau hétérogène, surtout si un supérieur hiérarchique y assiste au même titre que les autres membres du groupe. Le tuteur n'est pas non plus sollicité par le supérieur hiérarchique, ni par les enseignants qui se considèrent avoir un meilleur niveau en français (8).

Parmi les propositions d'amélioration, nous appuyons les enseignants qui voudraient que les formations de ce genre soient continuées, afin qu'elles puissent faire tache d'huile. L'assimilation de la technologie par les zones rurales ne se fera pas en un jour, et le changement au niveau des mentalités des enseignants seront lentes, mais il faudrait continuer les formations de ce type si on veut une remise à niveau des enseignants au niveau du primaire.

Serait-il possible de refaire la même formation, mais de former tous les enseignants de tous les niveaux, en particulier les FRAM ? et si cela est trop difficile, serait-il possible de réaliser une mutualisation des documents sonores au niveau des ZAP et des CISCOS ? En effet, le renforcement de la partie orale est un atout majeur de la formation IFADEM et du téléphone en particulier, sachant qu'il s'agit d'enseignants qui n'ont jamais entendu une phrase correcte en bon français, qui n'ont pas de radio ni de télé, ni vu des émissions en français, qui ont eu une scolarité tout en malagasy, et à qui on demande d'enseigner en français à des enfants qui ne parlent jamais le français !!! Et actuellement, des téléphones à bas prix sont disponibles dans les grandes villes de Madagascar.

Les apports de la technologie pour vaincre la solitude et rappeler aux enseignants leur obligation journalière est aussi à notre avis un plus apporté par la formation IFADEM, et dont ne dispose pas les autres formations à distance. D'autant plus qu'un téléphone utilise les réseaux existants et n'a pas besoin de la mise en place d'infrastructures lourds et coûteux comme c'est le cas d'Internet.

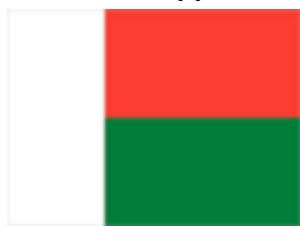
D'autres efforts de la part du Ministère seraient aussi les bienvenus, tels que le recrutement et la formation des enseignants, ainsi que le paiement de leur salaire.

Annexe 1. Liste des ifadémiens effectivement interviewés

Numéro	Typologie d'usage de téléphone	TxPartCb (tx participation QCM)	CISCO	Vague	Genre	Age	Diplôme académique	Téléphone portable	ZAP
01	Forts utilisateurs	modérée	Manandriana	Vague 3	Homme	< 50 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	ANJOMA NANDIHZANA
02	Utilisateur modéré	Faible	Ambositra	Vague 1	Femme	50 à 55 ans	BAC (et+)	ZTE R222	AMBOSITRA IA
03	Utilisateur modéré	Nulle	Fandriana	Vague 2	Homme	>55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	SAHAMADIO II
04	Utilisateur modéré	anecdotique	Fandriana	Vague 2	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	FANDRIANA II
05	Faibles utilisateurs	anecdotique	Fandriana	Vague 2	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ALCATEL OT908F	MIARINAVARATRA II
06	Forts utilisateurs	Forte	Fandriana	Vague 2	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	SANDRANDAHY I
07	Utilisateur modéré	Forte	Ambositra	Vague 1	Femme	< 50 ans	BEPC/CFEPCES	ALCATEL OT908F	AMBOSITRA IB
08	Forts utilisateurs	Forte	Fandriana	Vague 3	Homme	50 à 55 ans	BAC (et+)	ZTE R222	ALAKAMISY AMBOHIMHAZO II
09	Faibles utilisateurs	anecdotique	Fandriana	Vague 2	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	FIADANANA I
10	Forts utilisateurs	Forte	Ambositra	Vague 1	Homme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	MAROSOA
11	Utilisateur modéré	Nulle	Ambositra	Vague 1	Homme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	FAHIZAY
13	Forts utilisateurs	Forte	Ambositra	Vague 1	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	TSARASAOTRA I
13	Forts utilisateurs	modérée	Ambositra	Vague 1	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	MAROSOA
14	Forts utilisateurs	Forte	Ambositra	Vague 1	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ALCATEL OT908F	KIANJANDRAKEFINA
15	Faibles utilisateurs	Nulle	Fandriana	Vague 2	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	MIARINAVARATRA II
16	Forts utilisateurs	Forte	Ambositra	Vague 1	Femme	< 50 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	AMBOSITRA IB
17	Faibles utilisateurs	Faible	Fandriana	Vague 2	Homme	>55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	MIARINAVARATRA III
18	Utilisateur modéré	Forte	Ambositra	Vague 1	Femme	50 à 55 ans	BEPC/CFEPCES	ZTE R222	AMBOSITRA II

Tableau : Liste des ifadémiens effectivement interviewés

Annexe 2. Rapport champ libre questionnaire



ANALYSE DU CHAMP LIBRE
QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION
INSTITUTEURS



RECAPITULATION DES RESULTATS

RUBRIQUE		VAGUE 1	VAGUE 2	VAGUE 3	OBSERVATIONS
Questionnaires	Nombre total	142	146	140	
	Sans réponses	26	07	12	
	Avec réponses	116	139	128	
Langue	Malgache	101	103	64	
	Français	11	33	64	
	Bilingue	04	03	00	
Réactions	Satisfaction	44	59	29	
	Remerciements	25	28	20	
Problèmes - Suggestions	Durée de la formation et des regroupements trop restreinte -> à prolonger Formation à continuer	93	97	88	
	Prolongement de la formation 3i	09	05	07	
	Nécessité de former tous les enseignants du primaire	23	21	11	
	IFADEM dès le niveau CP1	10	00	08	
	Formation en cascade/établissement	00	00	01	
	Formation au niveau CISCO	00	00	01	
	Problèmes de mobiles	12	05	12	
	Même modèle de téléphone	01	00	01	
	Indemnisation des mini-regroupements	08	13	12	
	Revendications financières	00	00	05	

Dotation de matériels didactiques aux enseignants	06	03	11	
Dotation d'ordinateur/enseignant	00	00	02	
Dotation de livrets aux élèves	05	04	00	
Rotation des tuteurs	02	00	00	
Prolongement du tutorat	00	01	00	
Application pendant les journées pédagogiques	00	01	00	
Demande de stage pratique	00	04	00	
Encadrement en classe	01	01	02	
Envoi QCM, pas quotidien (temps de réflexion, réseau)	01	00	01	
Chevauchement formation-enseignement	01	01	01	
Prise en compte de l'âge	02	10	03	

COMMENTAIRE

PARTICIPATION

Sur les 428 questionnaires remplis, 45 enseignants soit environ 10,50% n'ont pas répondu à la dernière question (seule question ouverte) dans laquelle ils ont à émettre leurs commentaires et leurs suggestions à propos d'IFADEM. Ce taux ne devrait pas surprendre dans la mesure où la consigne précise déjà que la réponse n'est pas obligatoire.

CHOIX DE LA LANGUE

Concernant la langue utilisée par les enseignants, force est de constater l'usage exclusif du malgache pour presque 70% des enseignants, bien que la formation qu'ils viennent de suivre porte sur le renforcement des compétences en français. Ce choix pourrait se traduire, soit par un « blocage » vis-à-vis du français, soit par la crainte de ne pouvoir exprimer ses idées comme il faut.

Un peu moins de 2% ont choisi d'utiliser les deux langues se référant à la formulation de la consigne c'est-à-dire une phrase formulée en malgache et traduite en français après.

Quant aux 28% restants, ils ont choisi de s'exprimer intégralement en français malgré un niveau très faible pour la grande majorité ; notons que cette dernière catégorie est constituée essentiellement de chefs ZAP, ce qui peut nous amener à supposer une volonté de se distinguer des instituteurs, l'usage du français pouvant être considéré comme « valorisant ».

REACTIONS PAR RAPPORT A LA FORMATION

Les 34% d'Ifadémiens qui ont exprimé ouvertement leur satisfaction à l'issue de la formation sont constitués essentiellement d'instituteurs de la 1^{ère} et de la 2^e vague.

Par contre, les participants de la 3^{ème} vague sont majoritaires parmi les 19% qui ont adressé explicitement leurs remerciements à tous les responsables de la formation.

Notons qu'une grande partie des enseignants qui se sont déclarés satisfaits ont toutefois émis leur souhait d'une continuation de la formation.

PROBLEMES – SUGGESTIONS

1. Durée de la formation

Plus de 72% des stagiaires ont trouvé trop courts :

- La durée de l'ensemble de la formation : les 9 mois leur semblent trop insuffisants pour comprendre, assimiler, mettre en application et évaluer la formation dispensée (qui n'est même pas acquise selon bon nombre de stagiaires).
- La durée des grands regroupements : ils ont eu des difficultés d'assimilation et même de compréhension étant donné que la formation a pris la forme de « cours accéléré ».
- La durée des mini-regroupements : une journée est loin d'être suffisante pour traiter tous les points prévus au programme ; de ce fait, le tuteur n'a pas pu répondre comme il faut à toutes les questions et les enseignants n'ont pas pu approfondir leur maîtrise des livrets et de leurs contenus.
- La durée de la formation 3i : pour toutes les vagues, des enseignants ont émis particulièrement leur souhait de poursuivre la formation 3i.

Aussi souhaiteraient-ils que la formation ainsi que la durée de tous les regroupements soient prolongées.

Il faut noter au passage que c'est ce problème relatif à la durée de la formation qui a recueilli le plus grand nombre de points de vue pour l'ensemble des réponses des stagiaires. Certes, ils auraient pu se concerter mais ce résultat est quand même significatif car la tendance est la même pour toutes les vagues.

De même, cet important pourcentage nous amène déjà à réfléchir sur le scénario à mettre en place pour une meilleure efficacité du dispositif.

2. Formation des enseignants

Environ 15% des ifadémiens de cette phase d'expérimentation ont évoqué la nécessité de faire bénéficier tous les enseignants du primaire de la formation IFADEM pour une meilleure harmonisation des compétences ; les enseignants non fonctionnaires ont été particulièrement cités. Pour ce faire, un enseignant a proposé le déploiement du dispositif au niveau de chaque CISCO, un autre a suggéré une formation en cascade dans chaque établissement.

Une poignée d'enseignants ont également demandé à ce que le niveau visé par la formation IFADEM débute dès le CP1 pour assurer une meilleure base, aussi bien du côté des enseignants que celui des élèves.

Enfin, près de 4% des stagiaires, issus essentiellement de la 2^{ème} vague, ont mentionné l'importance du paramètre âge dans le choix des bénéficiaires de la formation (25 à 45 ans). En effet, selon ces enseignants, le niveau de la formation ainsi que le rôle primordial des technologies dans le dispositif exigent un minimum de vivacité d'esprit des formés.

De toutes ces suggestions, nous pouvons déduire le souci d'améliorer la qualité de l'enseignement, à commencer par celle du français.

3. Tutorat

Pour certains enseignants, un prolongement du tutorat s'avère nécessaire pour un meilleur accompagnement notamment dans la mise en œuvre des acquis de la formation. De même, une rotation des tuteurs pourrait être

envisageable pour qu'il y ait diversification des méthodologies d'encadrement. Cependant, il faut noter que pour cette dernière proposition, une harmonisation rigoureuse au sein de l'équipe de tutorat s'impose pour éviter d'éventuelles contradictions.

4. Pratiques de classe

Les stagiaires n'ont pas omis de faire part de leur souhait de bénéficier d'un encadrement in situ c'est-à-dire en situation de classe réelle soit dans leur propre classe, soit sous forme de stage pratique, soit des applications pendant les journées pédagogiques.

Toutefois, il faut signaler que certains tuteurs ont pu réaliser ces séances en classe pendant les mini-regroupements. Mais pour la plupart des stagiaires, il a fallu attendre l'évaluation pratique de la formation pour que les tuteurs (évaluateurs) puissent les voir « à l'œuvre ».

5. Dotation de matériels didactiques

Bien qu'ils soient minoritaires, 20 enseignants ont sollicité la dotation de matériels didactiques pour les aider dans la mise en œuvre de leurs acquis dans le cadre de la formation.

6. Dotation de livrets aux élèves

De même, 09 enseignants ont proposé la nécessité de dotation de livrets pour les élèves (une sorte de livre de l'élève en complément du livret d'autoformation de l'enseignant ?).

7. Problèmes de mobiles

Tout d'abord, selon certains enseignants, il est préférable de fournir le même modèle de mobile à tous les stagiaires afin de mettre tout le monde au même plan.

Ensuite, malgré le succès de l'intégration de la téléphonie mobile dans le dispositif de formation (témoignage de satisfaction), des problèmes y afférents ont aussi été évoqués. Il s'agit essentiellement de problèmes liés à l'absence de réseau, ce qui a énormément handicapé bon nombre d'enseignants : impossibilité de profiter de la flotte, de répondre convenablement aux quizz...

En outre, certains accessoires fournis dans le kit ont présenté des défaillances notamment les chargeurs solaires et les batteries.

8. Revendications financières

Elles portent essentiellement sur la demande d'indemnisation des mini-regroupements au même titre que les grands regroupements par presque 9% des stagiaires. Ce sont surtout les enseignants qui doivent se déplacer qui se plaignent de leurs conditions. Une autre alternative proposée par les enseignants est de réduire au minimum le déplacement des tutorés et de faire déplacer davantage le tuteur.

Toujours à propos de revendications financières, 05 personnes issues de la 3^{ème} vague ont qualifié toutes les indemnités de dérisoires et ont utilisé l'impératif pour donner l'ordre à IFADEM de les réviser à la hausse pour la suite de la formation.

9. Chevauchement formation et enseignement en classe

Enfin, certains enseignants ont évoqué leur principal problème, à savoir la difficulté à gérer la formation (qui est en réalité une autoformation exigeant un minimum d'autodiscipline et de disponibilité) et leur travail c'est-à-dire la classe, les élèves, les préparations... sans oublier leurs occupations quotidiennes.

Certains ont donc proposé une formation et une période d'autoformation uniquement en période de vacances scolaires afin de pouvoir s'investir davantage dans la formation.

En guise de conclusion, nous pouvons dire que ce champ libre du questionnaire de satisfaction a permis d'avoir une idée de ce que les stagiaires pensent de la formation, de la façon dont ils l'ont vécue. De même, grâce à leurs commentaires, il nous a été possible d'identifier leurs problèmes, leurs suggestions ainsi que leurs aspirations.

Ces résultats seront d'une aide précieuse pour l'amélioration du dispositif dans l'avenir.

Annexe 3. Les points marquants du rapport d'analyse quantitatif,

Le fichier du rapport étant en version .pdf, nous avons mis ici uniquement les points principaux que nous avons recolté à partir de cette version.

- Dans le questionnaire de satisfaction, la majorité des enseignants ont affirmé savoir manipuler les principales fonctionnalités du téléphone à la fin du 1^{er} regroupement (> 9 enseignants sur 10 : appel, audio, SMS, MP3 pour la radio) et à la fin du 2^{ème} regroupement, ils affirment savoir utiliser les fonctionnalités avancées (87% : appareil photo, agenda, réveil, calculatrice) et les services offerts (85% : répondre aux Quizz, utiliser le 500 Kisaitoo).
- Avis favorables quand aux utilisations des matériels en fonction de la CISCO de provenance P.19
- Tutorat globalement satisfaisant (>83%). Demande d'aide au tuteur pour la création d'activités en classe pour 73% des enquêtés au moins, pour comprendre des contenus théoriques de la formation (94,5%). 98% affirment que le tuteur les a aidé. Nombre de contacts (rencontres ou par téléphone) avec tuteurs satisfaisants pour 91%. Il y a moins de satisfaits à Ambatofinandrahana (85%) qu'à Fandriana (95%), et pour les bacheliers avec moins de 15 ans d'expérience (95%) et les BEPC avec plus de 15 ans d'expérience (85%) qu'avec les BEPC et moins de 15 ans d'expérience (75%).
- Satisfaction très (trop) marquée pour tout. Où est l'arnaque ?
- Utilisation du téléphone
- Les enseignants disent qu'ils font davantage cours en français qu'avant IFADEM (97,6%)
- 96,4% disent utiliser les méthodes IFADEM en classe
- Il a été possible d'améliorer la prononciation des enseignants grâce aux supports audio d'après plus de 9 enseignants sur 10. 96,7% affirment qu'ils savent mieux prononcer les sons en français qui n'existent pas en malgache (livret 2)
- 94,3% des enseignants affirment qu'ils savent mieux enseigner le français (livret 3)
- 94,8% déclarent trouver des activités pour faire parler les élèves (livret 1)
- La mise en œuvre des activités de compréhension orale en classe, mieux lire pour comprendre un texte (livret 4), la compréhension de l'importance des activités de préparation, les solutions en cas de blocage (livret 5) ont été déclarés acquis par la majorité des enseignants (plus de 90%).
- 94% des enseignants ont bénéficié de lunettes données par IFADEM
- 3,3% ont déjà navigué sur internet avant IFADEM, 1 enseignant sur 10 a fréquenté l'espace numérique IFADEM ou un cybercafé en dehors des périodes de formation, mais 95% voudraient continuer à utiliser l'Internet et développer leurs compétences en informatique après IFADEM. Les enseignants des zones rurales sont les plus intéressés, malgré leur éloignement relatif par rapport au centre.
- 75% des enquêtés ont eu un tél ZTE (9 enseignants sur 10 en zone rurale et 8 sur 1 en zone urbaine) et 7 enseignants sur 10 ont eu un tél avant leur formation (plus nombreux en zone rurale qu'en zone urbaine ou péri urbaine)
- Plus de 9 instituteurs sur 10 disent qu'il leur a été facile d'utiliser leur téléphone et écouter les fichiers audio sans problèmes. Cela a été plus facile pour ceux qui ont le ZTE (94,5%) que pour Alcatel (89%). 96% disent avoir utilisé les fichiers audio en classe avec leurs élèves. Les type 3 (formation universitaire et moins de 15 ans d'expérience) et 5 (Bac et exp de plus de 15 ans), ç-à-d les plus formés, ont plus utilisé les fichiers audio en classe que le type 4 (BEPC et plus de 15 ans d'exp)
- Chargement du téléphone : des incohérences dans le doc : Plus de 6 enseignants sur 10 affirment avoir de l'électricité à domicile ou dans le voisinage pour recharger leur téléphone, moins de 4 enseignants sur 10 ont de l'électricité à l'école ou dans le voisinage pour recharger le téléphone, plus de 8 enseignants sur 10 disent avoir utilisé le chargeur solaire. La proportion d'enseignants ayant utilisé l'électricité diminue à mesure que l'on va d'Ambositra à Ambatofinandraha, puis à Fandriana et Manandriana. Ils se sont servis du chargeur solaire.
- 8 enseignants sur 10 ont pu utiliser facilement Orange Money
- 8 enseignants sur 10 ont pu envoyer facilement des réponses aux quizz

- 2/3 des instituteurs ont utilisé les tél pour se distraire (50% en zone rurale, plus de 65% en zone urbaine et péri urbaine)
- Plus de 9 sur 10 disent n'avoir jamais prêté le tél à la famille ou aux amis (4% en zone rurale et 7% en zone urbaine et péri urbaine l'ont fait)
- Environ 65% des enseignants affirment avoir eu une couverture réseau sur leur lieu de travail. Le même pourcentage affirme l'avoir eu à domicile. En zone urbaine 78% des enseignants ont un réseau ; en zone péri urbaine, 67%, en en zone rurale, 45%. Par CISCO, 30% des enseignants du CISCO d'Ambatofinandrahana ont un réseau, contre 48% à Manandriana, 66% à Fandriana et 75% à Ambositra.