



Agence du Partenariat  
**pour le Progrès**  
M C A – M A R O C



MILLENNIUM  
CHALLENGE CORPORATION  
UNITED STATES OF AMERICA

Evaluation de l'impact et des performances de  
l'activité de réhabilitation et d'intensification des  
plantations d'oliviers en zones pluviales du  
MCA-Maroc.

RAPPORT DE CONCEPTION

Cette page laissée intentionnellement vide

## Auteurs et Remerciements

Ce rapport a été produit par NORC à l'Université de Chicago pour l'Agence du Partenariat pour le Progrès (APP/MCA-Maroc) conformément au contrat ME-2. Ce rapport présente la conception du projet de l'évaluation d'impact et des performances de l'activité de réhabilitation et d'intensification des plantations d'oliviers en zones pluviales du MCA-Maroc. Les principaux auteurs du rapport sont Safaa Amer, Sarah Hughes, Mawadda Damon, Yvonne Cao, George Caldwell, Majid Benabdellah, Najib Benjelloun, Abderrahim Bentaibi et Mohammed Dehhaoui.

George Caldwell était l'auteur principal de la conception statistique pour cette évaluation, avec l'aide de Safaa Amer, Fritz Scheuren et Jeff Telgarsky. D'autres collaborateurs incluent Abdel Wahab Chaoui et Abdellah Omari, qui ont aussi fourni une contribution significative à la conception du projet.

Toutes les erreurs appartiennent aux auteurs. Pour tout commentaire ou question, veuillez contacter Sarah Hughes, NORC à l'Université de Chicago, à l'adresse email : [hughes-sarah@norc.org](mailto:hughes-sarah@norc.org).

# Sommaire

I.	Synthèse.....	5
II.	Introduction .....	8
III.	Contexte de l'Intervention.....	10
	A. Caractérisation de la pauvreté rurale au Maroc.....	10
	B. Le secteur oléicole au Maroc.....	10
	C. Les jeunes ruraux, les femmes rurales : quel rôle dans la filière oléicole ? .....	13
	D. Les Organisations Professionnelles Agricoles .....	14
	E. L'intervention .....	16
IV.	L'Intervention : Logique d'Intervention et Indicateurs.....	17
V.	Evaluation des Performances .....	20
	A. Objectifs de l'évaluation des performances .....	20
	B. Méthodologie.....	21
	C. Résultats .....	23
VI.	Evaluation d'Impact .....	24
	A. Contexte.....	24
	B. Randomisation.....	24
	C. Suggestions d'améliorations .....	25
	D. Variables d'impact.....	26
	E. Analyse de l'évaluation d'impact.....	27
	F. Plan d'échantillonnage et taille des échantillons.....	28
VII.	Collecte de Données.....	31
	A. Conception des instruments d'enquête .....	32
	B. Travail de terrain .....	36
	C. Considérations éthiques pour le travail de terrain .....	42
	D. Gestion des données .....	43
VIII.	Calcul des Indicateurs .....	45
IX.	Sensibilisation et Renforcement des Capacités .....	47
X.	Bibliographie .....	48
XI.	Annexes .....	51
	A. Annexe A: Organigramme - Composition des Equipes .....	51
	B. Annexe B : Plan d'Action .....	52
	C. Annexe C : Cadre Logique et Indicateurs .....	53
	D. Annexe D : Code d'Ethique Professionnelle et de Confidentialité des Données.....	54
	E. Annexe E : Questionnaires .....	57

## I. Synthèse

### Contexte

Le but du Compact MCA-Maroc est de réduire la pauvreté par la croissance économique en augmentant la productivité et l'emploi dans les secteurs à haut potentiel (MCC-Morocco Compact, 2007). Pour stimuler la croissance dans le secteur agricole, le MCA a créé le Projet Arboriculture Fruitière (PAF) dont le but est d'encourager la transition des agriculteurs de cultures céréalières annuelles qui sont vulnérables vers les produits d'arbres fruitiers pérennes plus productifs, tels que les olives. En investissant dans un projet de formations intensives et d'assistance technique dans le secteur oléicole, il est prévu que la réhabilitation et l'intensification de l'olivier augmentent les revenus agricoles nets de 8,4 % d'ici à la fin de la troisième année de mise en œuvre du projet. Les revenus agricoles issus de cultures (l'élevage non compris) devraient augmenter de 12,7 % et les recettes provenant de la production d'olives de 30,8 %. Il a aussi été prévu que la productivité de l'olivier augmente de 30,8 % en vertu des hypothèses de stabilité des prix réels. A mesure que la production et le prix des cultures augmentent, le projet prévoit de fournir des bénéfices indirects aux acteurs-clés à travers la chaîne des valeurs de la production d'olive (MCC-Morocco Compact, 2007).

### Questions d'évaluation

NORC a été engagé pour mener une évaluation du projet « Réhabilitation et Intensification des Plantations d'oliviers dans les zones pluviales », qui inclut une évaluation de l'implémentation de l'intervention ("l'évaluation des performances") et également une évaluation des effets de l'intervention ("l'évaluation d'impact"). L'évaluation des performances de NORC déterminera si l'implémentation du projet satisfait les objectifs fixés. La conception de l'évaluation d'impact de NORC repose sur la mesure du changement net du revenu agricole des ménages producteurs d'olives qui peut être attribué à l'intervention. NORC s'attachera donc à répondre aux principales questions de recherche suivantes définies par l'APP :

- Quel est l'impact de la composante de réhabilitation des plantations des oliviers sur les revenus des agriculteurs dans les zones pluviales ciblées ?
- La production des olives est-elle améliorée en volume et en valeur ?
- Les techniques vulgarisées ont-elles été adoptées par les agriculteurs ?
- Y a-t-il une amélioration de la qualité de l'huile d'olives produite ?
- Les organisations professionnelles agricoles ont-elles joué leurs rôles dans le développement de la filière oléicole ?
- Le savoir généré par le projet s'est-il diffusé à proximité des périmètres dans lesquels le projet a été mis en œuvre ?
- Quelles sont les différences d'impact des activités du projet par sexe, âge, revenu ?
- Quels sont les impacts imprévus de la réhabilitation ?

La théorie du changement utilisée dans ce modèle d'intervention est la suivante : la formation des agriculteurs aux techniques améliorées de production et de transformation des olives entraînera un volume et une valeur accrus de leur production d'olives et d'huile d'olive, ce qui aura pour effet une augmentation des revenus provenant de ces activités et une augmentation d'ensemble de leurs revenus agricoles.

## **Plan d'évaluation**

Le principe majeur de l'évaluation d'impact est la construction d'un contrefactuel, à savoir, identifier ce qui se serait produit si l'intervention n'avait pas eu lieu. Pour créer ce contrefactuel, NORC collectera des données à partir de périmètres appariés qui ont été alloués aléatoirement soit au groupe de traitement, qui reçoit l'intervention, soit au groupe de contrôle, qui ne reçoit pas l'intervention. L'évaluation est conçue pour saisir les différences entre les périmètres de traitement et ceux de contrôle, ainsi que les différences au fil du temps, à partir de la situation de référence en 2010 jusqu'au suivi final en 2013. Le plan d'évaluation utilise la méthode des "différences dans les différences" ou des "double différences". Pour minimiser l'effet d'un basculement possible des périmètres de contrôle en périmètres de traitement, NORC a ajouté un groupe de périmètres de comparaison qui ne sont pas éligibles dans l'intervention, mais dont les caractéristiques majeures sont similaires à celles des périmètres de traitement et de contrôle.

Les données pour l'analyse seront collectées grâce à des enquêtes auprès des agriculteurs dans les périmètres de traitement, contrôle et comparaison à quatre (4) reprises: en 2010, 2011, 2012 et 2013, approximativement au même moment de l'année. L'échantillon des agriculteurs sera tiré à partir de listes d'agriculteurs qui possèdent des parcelles dans les périmètres de traitement, contrôle et comparaison en utilisant un plan d'échantillonnage multi-niveaux. Les agriculteurs seront sélectionnés au hasard dans chaque périmètre en utilisant un échantillon systématique. Une affectation proportionnelle est ensuite utilisée pour répartir l'échantillon total d'agriculteurs entre les divers périmètres (répartition proportionnelle au nombre d'agriculteurs dans chaque périmètre). L'échantillon pour les enquêtes de suivi incluront des cas qui auront été re-sélectionnés à partir de la base de sondage (75%) et des cas qui auront été enquêtés pendant l'année de référence et pour chacune des enquêtes de suivi, constituant ainsi un échantillon panel (25%).

L'intervention cible non seulement des producteurs d'olives mais aussi des organisations professionnelles agricoles et des entreprises privées dans la chaîne de valeur de l'olive. Par conséquent, le plan d'évaluation inclut l'analyse de données collectées auprès des Organisations Professionnelles Agricoles (OPA et auprès des unités de trituration d'olives grâce à des enquêtes. Les échantillons de ces deux autres populations d'intérêt sont reliés à l'échantillon des agriculteurs et l'analyse des données tiendra compte des liens entre les trois populations au sein de chaque périmètre.

Les questionnaires de NORC seront créés par des experts des secteurs en question et par des spécialistes d'enquêtes, et en consultation avec l'APP, le MAPM et autres acteurs-clés. Les questions des questionnaires saisiront les variables critiques d'intérêt pour les évaluations des performances et d'impact, incluant, entre autres, la propriété des terres agricoles et leur statut juridique, les niveaux de production, les techniques agricoles, les intrants, les revenus agricoles, les actifs, l'emploi, et d'autres informations concernant le revenu non-agricole et la composition du ménage. La collecte de données sera effectuée par le sous-traitant marocain de NORC et par des membres du personnel d'enquêtes de la Division des Statistiques du Ministère de l'Agriculture et Pêche Maritime (MAPM), en utilisant des formations standardisées et des protocoles bien définis pour le travail de terrain.

L'évaluation des performances visera à évaluer les activités effectuées dans le cadre du contrat TC-5A vis-à-vis des objectifs fixés par le dit consultant. Elle veillera à évaluer le degré de réalisation des actions prévues par l'implémentation de l'activité ainsi que le respect des délais et

la qualité des actions entreprises et prévues dans le plan d'action de TC-5A, l'organisation chargée de la mise en œuvre. L'équipe d'évaluation constatera et analysera les écarts entre les résultats attendus et résultats effectifs des activités ainsi que tout résultat imprévu (positif ou négatif). De plus, l'évaluation des performances visera à déterminer si l'activité répond aux besoins des bénéficiaires et si les indicateurs choisis sont pertinents et mesurables. Les données pour l'évaluation des performances seront recueillies à partir des divers documents concernant l'intervention, d'entretiens qualitatifs avec des membres de l'équipe de TC-5A et acteurs-clés de l'intervention, et d'observations d'activités, si possibles.

### **Analyse des données**

Le plan de l'évaluation d'impact repose sur la détection de différences entre les périmètres de traitement et contrôle en termes de revenu net agricole et autres variables d'intérêt, et de différences dans le temps. Si l'allocation aléatoire mentionnée dans cette étude n'est pas compromise (elle pourrait être compromise, par exemple, en permettant à des périmètres de contrôle de devenir des périmètres de traitement), une comparaison des résultats entre les groupes de traitement et de contrôle devrait produire une estimation impartiale de l'effet de l'intervention. En plus d'un traitement univarié, l'analyse des données pourra inclure l'utilisation de notations (ou scores) pour les variables qualitatives, et une fois les données de référence examinées en termes de qualité et adéquation, une approche multivarée, telle que l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) sera considérée pour construire les indicateurs. L'analyse de variance et les modèles statistiques et économiques seront utilisés pour étudier l'impact du projet en tenant compte des co-variables et facteurs extérieurs. L'analyse des données pour l'évaluation des performances se focalisera sur la catégorisation et la codification des données collectées à partir des entretiens qualitatifs et sur l'identification de tendances et relations dans les données qui peuvent expliquer les résultats observés.

## II. Introduction

En décembre 2009, l'Agence du Partenariat pour le Progrès (APP) a signé un contrat avec le National Opinion Research Center (NORC) pour la conception et la mise en œuvre d'une évaluation des performances et de l'impact de l'activité de réhabilitation et d'intensification des plantations d'oliviers au niveau des zones pluviales (désignée dans le présent document par « intervention »). Cette activité fait partie du Projet Arboriculture Fruitière (PAF), un des cinq projets du Compact signé entre le Royaume du Maroc et les Etats-Unis d'Amérique, agissant par le Millenium Challenge Corporation (MCC), d'un montant de \$697.500.000.

Les objectifs spécifiques de l'activité de réhabilitation et d'intensification des plantations d'oliviers au niveau des zones pluviales sont :

- L'encadrement, la formation et l'assistance technique des producteurs et de leurs organisations professionnelles en matière de conduite des vergers, de planification et de gestion des opérations culturales.
- La formation et l'assistance technique aux gestionnaires des unités de transformation de la production oléicole sur l'amélioration des procédés de production en vue de rehausser le niveau de la qualité de l'huile produite tout en promouvant l'hygiène et le respect de l'environnement au niveau de ces unités.

Les résultats estimés du projet ont été élaborés par le processus de développement du Compact de la MCC. Il est prévu que la réhabilitation et l'intensification de l'olivier permettront d'augmenter les revenus agricoles nets de 8,4 % d'ici à la fin de la troisième année de mise en œuvre du projet. Les revenus agricoles issus de cultures (l'élevage non compris) devraient augmenter de 12,7 % et les recettes provenant de la production d'olives de 30,8 %. Il a aussi été prévu que la productivité de l'olivier augmente de 30,8 % en vertu des hypothèses de stabilité des prix réels. Le but ultime du programme de réhabilitation est de contribuer à réduire la pauvreté parmi les ménages ruraux situés en zones pluviales.<sup>1</sup>

Étant donné que l'APP a convenu que mener des enquêtes de revenus et dépenses des ménages pour évaluer les seuils de pauvreté exige davantage de ressources qu'il n'est utile, il a été décidé d'utiliser le changement en revenus agricoles nets des ménages d'agriculteurs comme indicateur de réduction de la pauvreté. La théorie du changement utilisée dans ce modèle d'intervention est celle-ci : la formation des agriculteurs aux techniques améliorées de production et de transformation des olives entraînera un volume et une valeur accrus de leur production d'olives et d'huile d'olive, ce qui aura pour effet une augmentation des revenus provenant de ces activités et une augmentation d'ensemble de leurs revenus agricoles.

Par conséquent, NORC effectuera une évaluation des performances et d'impact des activités de réhabilitation de plantation d'oliviers. L'évaluation des performances est destinée à évaluer avec quel degré de succès le modèle d'intervention a été mis en œuvre sur le terrain ; l'évaluation d'impact est destinée à évaluer dans quelle mesure le modèle d'intervention atteint les résultats

---

<sup>1</sup> Pris du DPA ME-2



prévus – à la fois sur le court et le moyen terme. NORC s’attachera à répondre aux principales questions de recherche suivantes définies par l’APP :

- Quel est l’impact de la composante de réhabilitation des plantations des oliviers sur les revenus des agriculteurs dans les zones pluviales ciblées ?
- La production des olives s’est-elle améliorée en volume et en valeur ?
- Les techniques vulgarisées ont-elles été adoptées par les agriculteurs ?
- Y a-t-il une amélioration de la qualité de l’huile d’olives produite ?
- Les organisations professionnelles agricoles ont-elles joué leurs rôles dans le développement de la filière oléicole ?
- Le savoir généré par le projet s’est-il diffusé à proximité des périmètres dans lesquels le projet a été mis en œuvre ?
- Quelles sont les différences d’impact des activités du projet par sexe, âge, revenu ?
- Quels sont les impacts imprévus de la réhabilitation ?

Ce rapport décrit tout d’abord le contexte économique et agricole au Maroc, l’intervention de réhabilitation des plantations d’oliviers au niveau des zones pluviales, et ensuite l’approche proposée par l’équipe d’évaluation pour l’évaluation des performances et l’évaluation d’impact, ainsi que les activités liées à la collecte, au traitement et à l’analyse des données.

### III. Contexte de l'Intervention

#### A. Caractérisation de la pauvreté rurale au Maroc

Avec un revenu par tête de 1.700 US\$, le Maroc se classe dans la catégorie des pays à revenu intermédiaire. Cependant, les indicateurs sociaux demeurent préoccupants, en particulier dans le milieu rural. Au niveau national, le taux de pauvreté relative s'élevait, en 2004, à 14,2%, contre 16,5% en 1994, soit une diminution de 14%. Le taux de pauvreté en milieu rural se maintient encore, en 2004, à un niveau très élevé, soit 22,0% (Haut Commissariat au Plan, 2004). Ce taux cache de fortes disparités entre les 1298 communes rurales puisque le taux de pauvreté, inférieur à 5% dans 30 communes, dépasse 30% dans 348 d'entre elles. C'est dans les régions de Marrakech-Tensift-Al Haouz, Sous-Massa-Draa, Meknès-Tafilalet, l'Oriental, le Gharb, Tadla-Azilal et Fès-Boulemane que se concentrent 90% de ces communes les plus pauvres. Ces communes sont celles où se concentre la zone du projet PAF.

Outre les 16,5 % de la population considérés « pauvres » en 1994, (c'est-à-dire dont la consommation est inférieure au seuil de pauvreté relative<sup>2</sup>), 39,3% de la population sont considérés « économiquement vulnérables » (ceux qui se situent au seuil de pauvreté ou à moins de 50 % au-dessus du seuil de pauvreté). Ce groupe est vulnérable à cause d'événements tels que la sécheresse, devenue phénomène structurel au Maroc, une maladie familiale prolongée, ou la perte de travail. Si l'on rassemble les « populations pauvres » et les « économiquement vulnérables », c'est plus de la moitié de la population à qui il faut donner plus de possibilités pour participer à la croissance et avoir accès aux services de base.

#### B. Le secteur oléicole au Maroc

L'oléiculture est un *secteur vital pour le Maroc* qui est le deuxième exportateur d'olives sur le marché mondial et le sixième producteur d'olives au monde. Le patrimoine oléicole national occupe une superficie de l'ordre de 680.000 ha avec une production moyenne de 850.000 tonnes d'olives en 2008/2009; soit 6 % de la production mondiale plaçant ainsi le Maroc au 6<sup>ème</sup> rang à l'échelle mondiale après l'Espagne, l'Italie, la Tunisie, la Turquie et la Grèce. Le Ministère de l'Agriculture Marocaine estime que la superficie en oliviers durant la campagne 2009/2010 est de 700.000 ha, soit environ 50 % de la surface arboricole (Direction de la Production Végétale, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, DPV/MAPM, 2009).

##### **Répartition géographique :**

L'olivier est pratiqué au niveau des différentes zones agro-climatiques allant de l'humide jusqu'à l'aride, dont la majeure partie des superficies est cultivée sur des collines et en zones montagneuses avec la prédominance de la micro exploitation (DPV/MAPM, 2009).

En effet, le patrimoine oléicole national estimé à plus de 68 millions d'arbres d'olivier est réparti principalement en 3 zones agricoles distinctes (fig.1, DPV/MAPM, 2009) :

- **Zone irriguée : 266 000 ha** (Haouz, Tadla, Souss-Massa, Moulouya, Nador, Boulemane, Oujda, El Kelaâ, Marrakech, Chichaoua, Bénimellal Ouarzazate, Tafilalet. Figuig, Essaouira).

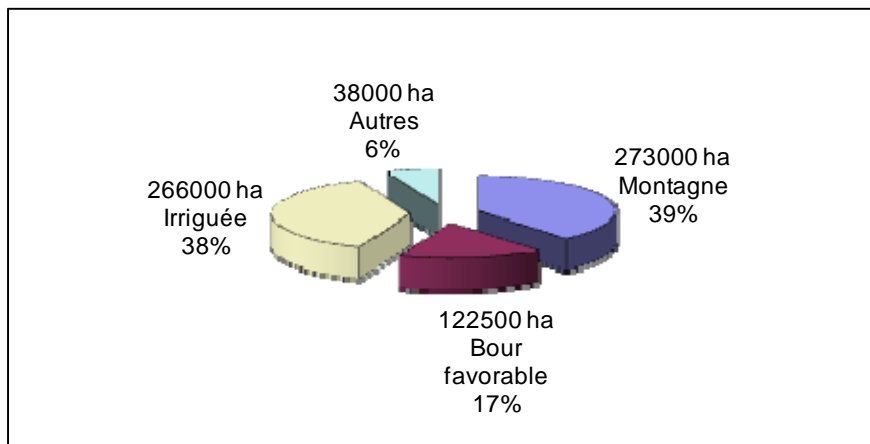
---

<sup>2</sup> Fixé à 3 922 DH en milieu urbain et 3 037 DH en milieu rural (respectivement 2792 DH et 2 642 DH) pour la pauvreté absolue (Banque Mondiale et Haut Commissariat au Plan, 2004).

- **Zone Bour favorable : 122 000 ha** (Séfrou, El Hajeb, Fès, Meknès, Sidi Kacem, Gharb, Loukkos, Benslimane).
- **Zone de montagne : 273 000 ha** (Chefchaouen, Taounate, Taza, Tanger, Tétouan, Azilal, Khénifra, Al Hoceima).
- **Autres : 38 000 ha** (Safi, Settati, Khémisset et Khouribga).

Le projet se concentre principalement au niveau des zones pluviales où les plantations d'oliviers ne dépendent pas de l'irrigation.

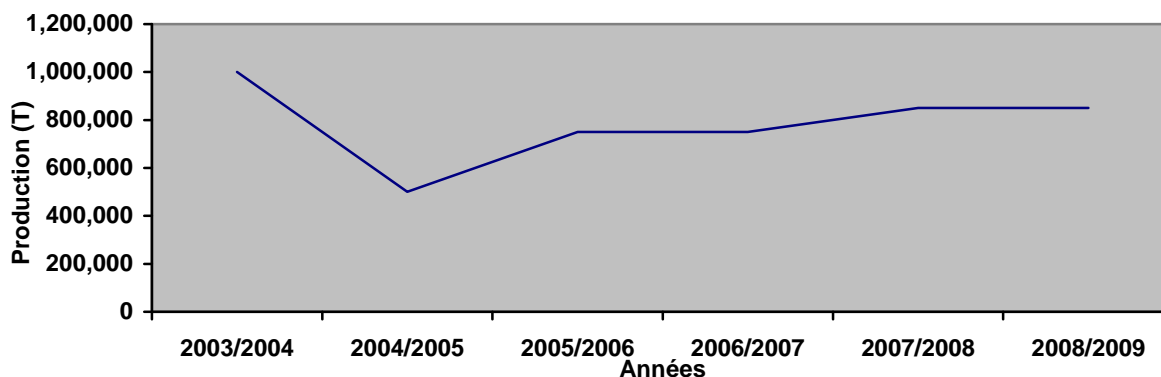
**Fig. 1 : REPARTITION DU PATRIMOINE OLEICOLE NATIONAL PAR ZONE**



### *Production oléicole nationale*

Malgré le mouvement irrégulier inter-annuel de la production des olives dû aux pratiques traditionnelles de récoltes, elle s'inscrit dans une tendance croissante, la production est passée de 500.000 tonnes en 2004-2005 à 850.000 tonnes en 2008-2009, soit un accroissement annuel de 10%. L'évolution de la production annuelle des olives durant les 6 dernières années (2003/2009) varie d'une campagne à une autre et ce comme l'indique la figure 2 (DPV/MAPM, 2009).

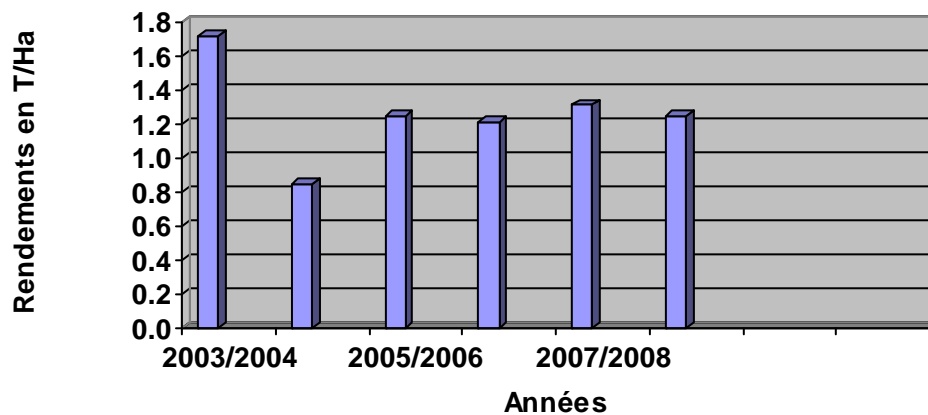
**Fig. 2 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION NATIONALE DES OLIVES DURANT LES 6 DERNIERES ANNEES**



### ***Rendement de l'olivier :***

D'après la figure 3, on constate que le rendement oléicole national est instable, et ce en raison principalement des conditions climatiques, des conditions culturales de récolte (gaulage), du manque d'entretien et du phénomène d'alternance. A l'échelle nationale, le rendement moyen d'olives obtenu durant les 6 dernières années est de 1,26 T/Ha, ce qui reste encore très faible comparativement d'une part, aux potentialités de l'olivier et d'autres part, aux rendements atteints par d'autres producteurs d'olives du bassin méditerranéen (Espagne : 3T/Ha). Le rendement national en Bour ne dépasse pas 0,5-1,1t/ha et en irrigué 1,5-3t/ha. L'évolution du rendement durant la période 2003/2009 est comme suit (DPV/MADRPM, 2009).

**Fig. 3 : EVOLUTION DES RENDEMENTS D'OLIVIER A L'ECHELLE NATIONALE DURANT LES 6 DERNIERES ANNEES**



Le secteur oléicole souffre de plusieurs contraintes d'ordre technique et organisationnel et c'est ainsi qu'au niveau de l'amont de la chaîne de production, le secteur regroupe 400.000 exploitations dont les petites représentent 94% du nombre total. Elles se caractérisent par une petite taille (0,1 à 5 Ha), par la plantation de variétés locales et par une faible productivité (0,5 à 1 T/Ha). Quant aux grandes et moyennes exploitations qui représentent 6% du total, elles se caractérisent par une taille dépassant les 5 Ha, par l'usage de variétés sélectionnées et par une productivité variant en moyenne entre 1,5 et 2,5 T/Ha. Malgré les efforts déployés notamment dans le cadre du plan national oléicole (PNO), la production demeure encore faible et irrégulière, et les surfaces plantées restent bien en deçà des objectifs du PNO avec une faible densité des plantations et une productivité moindre. Il faut aussi ajouter que la valorisation reste insuffisante du fait d'une qualité de production médiocre et d'un marketing déficient. Au niveau de l'organisation de la profession, les producteurs d'olives sont faiblement organisés et ne disposent pas actuellement d'un cadre organisationnel adéquat susceptible de défendre leur intérêt au sein de la filière. En l'absence d'une entité nationale, les producteurs sont représentés essentiellement par quelques associations intervenant au niveau régional concernant uniquement un nombre limité de zones oléicoles (Pack info n°87, avril/mai 2010).

### ***Secteur de la transformation des olives au Maroc***

La quantité d'huile produite à la campagne 2008/2009 est de 85.000 tonnes (Pack info n°87, avril / mai 2010).

La transformation des olives au Maroc est l'œuvre de deux secteurs :

- Un secteur groupant des unités modernes et semi modernes qui compte presque 700 unités et une capacité de transformation de presque 450.000 tonnes. Ces unités sont concentrées dans 3 principales régions (Fès, Marrakech et Meknès) qui regroupent presque 66% du nombre total des unités alors que ces régions ne contribuent qu'à hauteur de 26% de la production des olives.
- Un secteur traditionnel (maasras) qui compte 16.000 unités réparties sur tout le territoire national. Leur capacité est inférieure à 1 tonne/jour. Ces maasras sont caractérisées par un taux d'extraction très faible ne dépassant pas 14% et traitent une importante quantité d'olives (plus de 50 % des olives à l'échelle nationale) et se caractérisent par un niveau de technologie faible, la non-conformité avec les mesures d'hygiène et la production pour l'autoconsommation (DPV/MADRP, 2009).

### **C. Les jeunes ruraux, les femmes rurales : quel rôle dans la filière oléicole ?**

En 2004, les statistiques sur la population marocaine annoncent 30 millions d'habitants, dont 48,55% (soit 14,5 millions de personnes) vivent en milieu rural (Ministère de la Prévision et du Plan, 2004).

Au Maroc, les femmes et les jeunes constituent les catégories les plus vulnérables en raison de leurs positions dans la société (foyer, travail, chômage, analphabétisme, etc.), de leurs conditions de vie et de leurs relations avec les autres (Kerzali, 2003).

Les femmes rurales, par leur savoir faire et les activités qu'elles entreprennent au niveau des exploitations et des ménages constituent des acteurs principaux et déterminants du développement du monde rural. Elles interviennent à des niveaux et degrés variables selon la nature des activités mais aussi en fonction des spécificités naturelles, culturelles, coutumières et économiques de chaque zone. Les femmes rurales entreprennent différents types d'activités qu'on peut recenser et classer comme suit (INRA, 2005 ; Nah, 2007) :

- Activités domestiques
- Activités liées aux cultures
- Activités d'élevage
- Autres activités telles que le tissage

Dans le domaine de l'arboriculture fruitière et l'olivier, le rôle des femmes reste tributaire de leur classe sociale, de leur statut et leur disponibilité vue la multitude de leurs autres responsabilités aussi bien domestiques que productives. Plus précisément, les deux tâches auxquelles elles consacrent du temps sont le ramassage des olives et la cueillette des fruits divers. De telles tâches ne sont pas des moindres puisqu'elles représentent les postes les plus exigeants en force de travail (INRA, 2005).

Avec le développement économique, les femmes rurales sont devenues de plus en plus présentes en tant que chef de foyer et sont devenues plus actives. Les coopératives créées entre femmes sont passées de 528 coopératives en 2006, à 738 coopératives en 2008 (ODCO, 2008), avec 307 coopératives dans le secteur de l'agriculture (ODCO, 2008). Les coopératives de femmes opérant dans la filière oléicole sont au nombre de 4 (FIPA, 2008). Cela reflète une nette tendance à la valorisation du travail de la femme et à la reconnaissance, par la société, de son apport incontestable au processus du développement.

Quant aux jeunes ruraux, selon les estimations du Centre d'Etudes et de Recherches Démographiques, 37% des ruraux ont moins de 15 ans, 48% sont âgés de moins de 20 ans et 65.6 % ont un âge inférieur à 30 ans (Nah, 2007). En milieu rural, les jeunes qui exercent une activité sont essentiellement des aides familiales (74,5%) et des salariés (17,5%). En ce qui concerne la filière oléicole, le rôle des jeunes est en relation avec deux tâches qui sont les plus exigeantes en force de travail, il s'agit de la cueillette et du ramassage des olives. Les jeunes ruraux travaillent comme salariés dans les Maasras (unités de trituration traditionnelles) (INRA, 2005 ; Nah, 2007).

Sur le plan organisation professionnelle, les données sur les OPA créées par des jeunes ne sont pas disponibles, il est sûr que l'INDH et le plan oléicole ont contribué dans la création de coopératives et d'associations professionnelles agricoles. Selon une étude publiée par l'ODCO en 2002 sur les coopératives de jeunes au Maroc, il y a 131 coopératives de jeunes dans le secteur agricole et dans la filière oléicole il existe une seule coopérative (ODCO, 2002).

#### **D. Les Organisations Professionnelles Agricoles**

Les organisations professionnelles agricoles sont aujourd'hui une nécessité tant par le dynamisme économique local et régional qu'elles peuvent engendrer que par la défense réelle des intérêts des agriculteurs qu'elles représentent. Elles constituent en effet un véritable contrepoids à l'omniprésence du secteur privé, pour certaines filières stratégiques (Desrues, 2004 ; Bessaoud, 2005). Au Maroc, l'organisation en coopératives agricoles est considérée par les pouvoirs publics, comme un instrument de la politique agricole, capable d'accroître la production agricole et de rentabiliser les actions de l'Etat en faisant mobiliser la population pour une meilleure participation au processus de développement (ODCO, 2002).

Les organisations professionnelles agricoles sont des rassemblements volontaires de personnes physiques ou morales en vue de réaliser, ensemble, des objectifs communs. A partir de cette définition, et selon les objectifs on distingue :

##### ***Les chambres d'agriculture***

Les chambres sont des organismes publics à compétence territoriale, gérés par des membres élus. Actuellement elles sont 16 au lieu de 37 ce qui correspond au nombre de régions (Dahir n° 1-09-21 du 22 safar 1430, B.O. n° 5714 du 5 mars 2009).

##### ***Les coopératives agricoles***

On distingue entre les coopératives de la réforme agraire caractérisées par un statut juridique particulier qui se manifeste par la Loi N° 1.72.278 du 29 Décembre 1972 relative aux coopératives de la réforme agraire et les coopératives agricoles hors réforme agraire (Dahir n° 1-83-226 du 9 moharrem 1405 (5 octobre 1984)).

Les coopératives de la réforme agraire ont pour mission la sauvegarde du patrimoine foncier et l'utilisation en commun des moyens. Leur nombre est de 738 coopératives et elles exploitent 325000 hectares (AIAM, 2008). Les coopératives hors réforme agraire sont régies par le Dahir du 5 octobre 1984 portant promulgation de la loi n° 24-83 promulguée par le Dahir n° 1-93-166 du 10 septembre 1993. Ces organisations sont soumises à la tutelle d'un service public, à savoir l'Office du Développement de la Coopération (ODCO).

Les coopératives fonctionnent selon certains principes ou règles qui reposent sur les valeurs de prise en main et de responsabilité personnelles et mutuelles, de démocratie, d'égalité, d'équité et de solidarité.

**Tableau : Importance des coopératives par filière**

<b>Filière</b>	<b>Nombre de coopératives</b>
Céréales	12
Lait	1254
Apiculture	502
Élevage	966
Approvisionnement	413
Matériel Agricole	183
Maraîchage	120
Irrigation	103
Huile d'Argane	144
<b>Oléiculture</b>	<b>91</b>
<b>Total</b>	<b>3788</b>

Source : Annuaire Statistique des Coopératives au Maroc, édition 2009

### ***Les associations professionnelles agricoles***

Les associations professionnelles agricoles reposent sur le droit fondamental de s'associer avec les autres. L'association se définit comme étant la convention par laquelle deux ou plusieurs personnes mettent en commun leurs connaissances ou leurs activités dans un but autre que de partager les bénéfices. Les associations sont réglementées par le Dahir des Libertés Publiques de 1958 puis par la loi des associations de juillet 2002.

Les associations professionnelles agricoles sont peu nombreuses en comparaison avec les coopératives. Elles couvrent de nombreux secteurs d'activité autour soit de produits soit de services soit d'actions de développement agricole local (ODCO, 2008).

Les principaux objectifs des associations professionnelles sont:

- Orienter et aider au développement de l'activité des adhérents et plus généralement, étudier et défendre les intérêts collectifs ou privés de ces membres.
- Etudier les principales questions d'ordre économique, social, technique, financier, juridique et fiscal.
- Informer leurs membres des mesures, décisions, conseils ou résultats.

### **Les filières à succès et les cas d'échecs**

Trois filières ont connu un développement important et ont contribué fortement à l'amélioration de la production et des conditions de vie des producteurs. Il s'agit de la filière du lait, des céréales et de l'huile d'argan. Les performances réalisées des OPA dans ces secteurs sont le résultat d'une politique sectorielle qui a fortement soutenu les filières concernées (ODCO, 2008).

Les cas d'échecs sont présents, il s'agit en particulier des OPA créées dans le cadre d'initiatives ou impulsées par l'administration locale ou régionale et surtout celles qui se créent grâce aux projets de développement rural intégré. Il s'agit de certaines coopératives d'utilisation en commun du matériel agricole (CUMA), de plusieurs Associations des Usagers des Eaux

Agricoles (AUEA) ; de coopératives pastorales, maraîchères, etc. Il faut aussi mentionner que le secteur des olives et des huiles d'olives est encore faiblement organisé (ODCO, 2008).

### **Renforcement des OPA**

L'adoption de la nouvelle stratégie de développement agricole concrétisée par le Plan Maroc Vert réaffirme la vocation agricole du Maroc. L'agriculture continue à être un des secteurs clés de l'économie et de la politique de l'Etat (Plan Maroc Vert, 2009).

La Stratégie de Développement Agricole à l'horizon 2020, présenté en juillet 2000 a introduit un élément fondamental. Il s'agit de la reconnaissance du rôle des instances collectives représentant les agriculteurs en tant qu'acteur intermédiaire impliqué dans l'application de la nouvelle politique agricole. En effet, l'Etat reconnaît que parmi les conditions requises pour avoir un développement agricole, il y a la nécessité de l'existence d'un secteur agricole organisé.

Le Plan Maroc Vert annoncé en avril 2008 confirme cette tendance notamment en adoptant l'agrégation comme mécanisme d'organisation de l'agriculture. La coopération reste un élément moteur dans le développement et la promotion du monde agricole (Plan Maroc Vert, 2009).

D'ailleurs, une des conditions préalables à l'intervention du Projet Arboriculture Fruitière (PAF) au niveau des périmètres concernés est la constitution d'une organisation professionnelle agricole (par exemple, une association ou une coopérative).

### **E. L'intervention**

Le Projet Arboriculture Fruitière (PAF) dont fait partie l'intervention en question est un des « principaux modèles d'intervention envisagés par le Pilier II du Plan Maroc Vert qui prône l'accompagnement solidaire de la petite agriculture » (DP TC-5A, 2009). En effet, le PAF encourage la coopération entre tous les participants à la chaîne de valeurs avec la création de partenariats et liens contractuels.

L'intervention qui sera implémentée pour la réhabilitation des plantations d'oliviers au niveau des zones pluviales tentera donc d'adresser les besoins des producteurs d'olive tout en effectuant une mise à niveau des unités de trituration et en renforçant les capacités des Organisations Professionnelles Agricoles du secteur oléicole. Le projet visera aussi les femmes et les jeunes. Ceci est détaillé dans la section suivante sur la logique d'intervention et les indicateurs du projet.



#### IV. L'Intervention : Logique d'Intervention et Indicateurs

L'activité de réhabilitation des plantations d'oliviers (« l'intervention ») cible trois populations majeures: les agriculteurs (producteurs d'olives), les organisations professionnelles agricoles (OPA) et les unités de trituration. De ces trois populations, celle des agriculteurs est la plus importante étant donné que le revenu net agricole des agriculteurs est l'indicateur-clé de l'évaluation d'impact. Les agriculteurs seront formés dans les meilleures techniques de production et de récolte des olives dans le but d'augmenter les rendements et la qualité de leur production. Les OPA sont une composante essentielle de l'intervention puisqu'elles jouent un rôle-clé dans l'organisation des agriculteurs pour une implémentation plus efficace de l'intervention. La création d'une OPA est un critère préalable pour que les agriculteurs exploitants des périmètres puissent participer à l'intervention. L'intervention renforcera les capacités des OPA et les encouragera à s'élargir pour donner aux agriculteurs un pouvoir de négociation et d'achat plus important.

Une composante importante de la chaîne de valeur de l'olive est la production d'huile d'olive. Une huile d'olive de meilleure qualité peut être potentiellement vendue à un prix plus élevé. Il est donc prévu de faire une mise à niveau des unités de trituration et de mettre en place des systèmes de qualité standard dans certaines unités et de qualité supérieure dans d'autres pour ultimement obtenir une huile de meilleure qualité. Les OPA seront encouragées à signer des contrats avec les unités de trituration dans un partenariat gagnant-gagnant, dans la mesure où les OPA auront un acheteur garanti alors que les unités de trituration auront un fournisseur de qualité fiable. Le marketing et la promotion de la commercialisation vont être assurés par les OPA et les unités de trituration. De même un système de prix sera mis en place pour assurer la commercialisation de la production avec des prix encourageants permettant aux oléiculteurs de s'investir dans l'entretien de leurs plantations d'olivier.

Il existe deux sous-populations ciblées par l'intervention. La première est celle des jeunes qui recevront des formations pour devenir experts dans divers aspects de la production d'olive, tels que la taille ou le contrôle phytosanitaire. La deuxième est celle des femmes rurales, qui auront l'opportunité de recevoir un financement pour des petits projets "pilotes" relatifs à la production d'olive.

L'équipe NORC a créé un modèle préliminaire de logique d'intervention, basé sur sa compréhension de l'intervention et de la façon dont celle-ci mène à une augmentation du revenu agricole pour les ménages d'agriculteurs y participant. Cela pourra être modifié ou ajusté lorsque l'entité TC-5A chargée de la mise en œuvre de l'intervention, l'APP, et autres acteurs-clés fourniront (1) plus de détails sur l'intervention, et (2) leur conception de la façon dont l'intervention atteindra ses objectifs. La théorie fondamentale est que chaque activité de l'intervention mène à une certaine chaîne de résultats court, moyen, et long-terme qui, combinés, contribuent à une augmentation du revenu agricole. Chaque élément majeur de la logique d'intervention est décrit ci-après et illustré dans l'annexe C.

La formation, l'encadrement et l'assistance technique des agriculteurs: L'adoption par les agriculteurs des meilleures techniques de production des olives et huile d'olive permettra leur amélioration en quantité et en qualité, ce qui entraînera une vente plus importante et par conséquent une augmentation de revenu agricole.

Création et encadrement des OPA: La création et l'encadrement des OPA conduira à un développement de partenariats avec les distributeurs et transformateurs d'olive (plus l'OPA est large, plus le pouvoir d'achat sera important), ce qui mènera à un prix de vente plus avantageux pour les agriculteurs. De même, la création d'un système d'information des prix maximisera les profits en permettant à l'OPA ou à l'agriculteur d'obtenir les meilleurs prix possibles. Cela résultera en une augmentation de la valeur de la production et par conséquent à une augmentation du revenu agricole.

Mise à niveau des unités de trituration: Les formations des unités de trituration mèneront à leur adoption d'un meilleur système de pressage d'huile d'olive, ce qui augmentera la qualité de l'huile d'olive qui pourra ainsi être vendue à un prix plus élevé. Cette valeur croissante de la production conduira par conséquent à un revenu agricole plus élevé. Un meilleur marketing contribuera aussi à l'augmentation de la valeur de la production en augmentant les quantités vendues.

Jeunes: La formation des jeunes permettra le développement d'experts locaux dans d'importants aspects de la production d'olive, ce qui démontrera encore une fois l'adoption des meilleures pratiques de production.

Les femmes: Les projets pilotes des femmes (dont la nature n'est pas encore très claire et qu'on doit déterminer) apporteront des revenus additionnels dans les ménages,

La logique d'intervention proposée ci-dessous sera revue en collaboration avec les acteurs-clés de l'intervention et une version finale sera utilisée pour évaluer: (a) si les activités planifiées ont bien été mises en œuvre, la qualité de ces activités et leurs résultats court-terme (évaluation des performances) et (b) si chaque résultat court-terme mène effectivement à une augmentation du revenu agricole selon la chaîne de logique et dans quelle mesure cela a été observé (évaluation d'impact). Ces indicateurs sont décrits plus en détail dans l'Annexe B.



## V. Evaluation des Performances

L'évaluation des performances vise à évaluer les activités effectuées dans le cadre du contrat TC-5A vis-à-vis des objectifs fixés par le dit consultant. L'évaluation des performances touchera les activités dispensées par le consultant du contrat TC-5A ainsi que les plans d'action de réhabilitation (études de faisabilité) élaborés par le consultant du contrat TC-1A.

Plus généralement, l'évaluation des performances répondra aux questions suivantes :

1. Quelle est la validité de la logique d'intervention, et quelles sont ses hypothèses cachées ?
2. Le programme a-t-il atteint les objectifs définis initialement dans le cadre logique et selon les besoins des populations cibles ? Quelles sont ses forces et faiblesses ?
3. Quels sont les facteurs de réussite et de blocage de l'atteinte de ces objectifs ?
4. Quels sont les menaces et opportunités qui pourront jouer en faveur ou en défaveur de la durabilité des résultats atteints ?

### A. Objectifs de l'évaluation des performances

L'évaluation des performances visera à évaluer l'efficacité de l'intervention, c'est-à-dire la réalité des actions conduites suite à la mise en œuvre de l'activité. Elle veillera à évaluer le degré de réalisation des actions prévues par l'implémentation de l'activité ainsi que le respect des délais et la qualité des actions entreprises et prévues dans le plan d'action de TC-5A. Elle évaluera également le niveau réel de participation et d'organisation des bénéficiaires ainsi que le fonctionnement des OPA et leur capacité de gestion et de développement des périmètres sous leur contrôle. L'équipe d'évaluation constatera et analysera les écarts entre les résultats attendus et résultats effectifs des activités ainsi que tout résultat imprévu (positif ou négatif).

De plus, l'évaluation des performances visera à déterminer si l'activité répond aux besoins des bénéficiaires et si les indicateurs choisis sont pertinents et mesurables. Dans la mesure du possible, elle appréciera le niveau de coordination et d'intégration interne des ressources mobilisées pour atteindre les objectifs attendus ainsi que la concordance de l'activité avec les orientations générales du MAPM et les autres actions entreprises par l'Etat et autres acteurs de développement. Enfin, la durabilité des activités après l'achèvement du contrat TC-5A sera aussi appréciée en termes de la viabilité financière et opérationnelle des OPA, des mesures d'accompagnement pour la gestion et le développement des périmètres de réhabilitation, et la protection de l'environnement.

L'évaluation de l'atteinte des objectifs sera basée sur les critères suivants :

#### ♦ La pertinence :

- Correspondance avec les besoins et les demandes des bénéficiaires ;
- Conformité avec les orientations générales du MAPM (stratégie du développement agricole, stratégie du développement rural, stratégies sectorielles,...) ;
- Pertinence des indicateurs choisis et appréciation de la mesurabilité de ces indicateurs.

#### ♦ La cohérence : les rapports entre les divers éléments constitutifs de l'activité.

- Concordance des divers moyens et instruments mobilisés pour concourir à la réalisation des objectifs (cohérence interne) ;

- Approche d'intervention de l'activité et son niveau d'intégration ;
- Concordance de l'activité avec les autres actions entreprises par l'Etat, les bailleurs de fonds, et les autres acteurs de développement (cohérence externe).

♦ **L'efficacité : la réalité des actions conduites suite à la mise en œuvre de l'activité.**

- Appréciation globale de la qualité des études de faisabilité et des plans d'action de réhabilitation élaborés par le consultant du contrat TC-1A ;
- Degré de réalisation des actions prévues par l'implémentation de l'activité (contrat TC-5A) ;
- Respect des délais ;
- Qualité des actions entreprises ;
- Qualité de gestion des imprévus ;
- L'application de l'approche participative et niveau réel de participation des bénéficiaires ;
- Les mesures d'accompagnement entreprises pour favoriser l'adhésion des agriculteurs et des autres acteurs de la filière oléicole à l'activité, et l'adoption des meilleures pratiques en matière de conduite technique, de commercialisation et de valorisation de l'olivier ;
- Niveau d'organisation des bénéficiaires ;
- Fonctionnement des OPA et leur capacité de gestion et de développement des périmètres sous leur contrôle ;

♦ **La durabilité :**

- Viabilité financière et opérationnelle des OPA ;
- Prise en charge effective de gestion et de développement des périmètres de réhabilitation;
- Mesures d'accompagnement ;
- Possibilité de reproduire ou de généraliser l'activité.

En outre, l'équipe d'évaluation appréciera le degré de réalisation des objectifs de l'activité ainsi que ses éventuels effets non attendus (effets positifs ou négatifs). En se référant, dans toute la mesure du possible, aux indicateurs du cadre logique du projet d'arboriculture fruitière, l'équipe d'évaluation traitera en particulier les éléments suivants :

- Résultats attendus et résultats effectifs du programme ;
- Voir dans quelle mesure les résultats effectifs contribuent à la réalisation des objectifs spécifiques du projet, et/ou ils pourraient y contribuer dans l'avenir,
- Résultats imprévus (négatifs ou positifs, effets d'aubaine) ;
- Analyse des écarts constatés (en mentionnant les facteurs de réussite et les facteurs de blocage éventuels).
- Quelles mesures d'accompagnement devrait prendre le maître d'ouvrage de l'activité, en complément de celles déjà prises ?

## **B. Méthodologie**

L'évaluation des performances reposera sur l'examen des données et documents suivants :

1. Logique d'intervention
2. Cadre logique
3. Etudes de faisabilité de TC-1A
4. Rapports de suivi de TC-5A (Indicator Tracking Table)

5. Rapport trimestriels de TC-5A (si applicable)
6. Rapports de suivi de l'UGP
7. Données quantitatives émanant des enquêtes de NORC
8. Données qualitatives émanant d'entretiens avec des personnes ressources
9. Observations d'activités si possibles

L'évaluation d'impact faisant partie intégrante de l'évaluation des performances dans son acception la plus large, la mission d'évaluation de performance recourra en effet aux données quantitatives à effectuer pour l'évaluation d'impact. Pour compléter ces informations quantitatives, l'évaluation des performances recourra également à des entretiens qualitatifs (entretiens semi-structurés et ouverts).

Les populations cibles des entretiens qualitatifs sont les suivantes:

- Personnel participant à l'implémentation du programme de TC-5A
- Agriculteurs
- Représentants d'Organisations Professionnelles Agricoles
- Représentants d'unités de trituration
- Unité de Gestion du Projet Arboriculture Fruitière
- Centres de Travaux
- Ministère de l'Agriculture

L'équipe d'évaluation envisage de se concerter avec l'équipe de TC-5A dès le commencement du projet pour comprendre les activités prévues et finaliser la logique d'intervention de ces activités. Ceci consistera donc en des entretiens qualitatifs avec le personnel-clé de TC-5A au début de l'intervention. De plus, l'équipe d'évaluation collaborera avec l'équipe de TC-5A pour établir des formulaires de rapport de suivi qui toucheront tous les indicateurs décrits dans le cadre logique pour assurer un suivi exhaustif des activités et de leur réalisation. Ces entretiens qualitatifs seront également effectués à la fin de chaque année pour comprendre les changements éventuels de la conception de l'intervention ainsi que les raisons de ces changements.

Les entretiens qualitatifs touchant les autres populations cibles auront lieu une fois par an pendant la Phase II et Phase III du projet (années 2011, 2012, et 2013). Le nombre exact de ces entretiens reste à être déterminé. Plus précisément, les entretiens qualitatifs avec les agriculteurs, représentants d'OPA et représentants d'unités de trituration viseront à évaluer la « qualité » des activités implémentées par TC-5A, la pertinence des activités vis-à-vis de leurs besoins ainsi qu'à évaluer si ces activités ont été implémentées en temps opportun. Les entretiens qualitatifs auprès des Centres de Travaux et du Ministère de l'Agriculture viseront à éclaircir la cohérence des activités de TC-5A avec les autres actions entreprises par l'Etat, les bailleurs de fonds, et les autres acteurs de développement (cohérence externe).

Enfin, ces entretiens seront aussi cruciaux pour évaluer la durabilité de l'activité étant donné que l'évaluation d'impact, finissant en 2013, n'aura pas eu suffisamment de recul pour évaluer ce critère de façon définitive. Pour la dernière série d'entretiens qualitatifs en 2013, l'équipe d'évaluation veillera donc à inclure des questions concernant les projets et activités à venir des populations bénéficiaires pour apprécier la durabilité des activités sans l'assistance de TC-5A et la façon dont MAPM prévoit de continuer certaines des activités qui pourraient être encore nécessaires.

Un recoupement entre les documents de TC-5A et de l'UGP (rapports de suivi) avec les données collectées à partir des enquêtes quantitatives et entretiens qualitatifs de l'équipe d'évaluation sera effectué. Les écarts observés entre les différentes sources de données ainsi que les écarts entre les objectifs initiaux et les objectifs réalisés des activités ("réalisations des activités" dans le cadre logique) pourront conséquemment renseigner le contenu du questionnaire semi-structuré des entretiens qualitatifs ultérieurs.

### **C. Résultats**

Sur la base des conclusions tirées, les experts formuleront des recommandations réalistes. Les recommandations contribueront à améliorer les performances du programme. L'équipe d'évaluation s'attachera à voir dans quelle mesure les difficultés ou faiblesses de l'intervention pourraient être résolues et comment les atouts peuvent être renforcés. Elle veillera à tirer des enseignements pouvant être pris en compte en vue d'éclaircir la conception et la formulation d'activités similaires dans le futur.

Un suivi de l'évaluation des performances sera inclus dans le rapport annuel que NORC livrera à l'APP. Un rapport final de l'évaluation des performances sera remis à l'APP à la fin de la Phase III.

## VI. Evaluation d'Impact

### A. Contexte

La réhabilitation des plantations d'oliviers est planifiée pour 45 000 hectares d'oliviers répartis sur 17 provinces. Cette zone est divisée en groupes de parcelles avoisinantes qui sont appelés « périmètres » dans diverses régions pluviales au Maroc. Un périmètre représente un secteur géographique mesurant entre 200 et 250 hectares d'oliviers en moyenne. D'un point de vue analytique, ces groupes de parcelles sont perçus comme des blocs. Le système des blocs permet d'une part d'organiser la logistique de l'intervention où le traitement est appliqué à un gros bloc à l'instar de petites unités/parcelles et d'autre part d'essayer de contrôler les facteurs de variabilité en regroupant les parcelles par groupes homogènes et en supprimant les effets de certaines variables confusionnelles potentielles (co-variables).

La réhabilitation de ces périmètres est échelonnée sur deux (2) ans. Les périmètres concernés par cette évaluation d'impact devaient être composés de 70 périmètres de la Tranche 2 du contrat TC-1A qui vont être couverts par l'intervention vers la fin de 2010 par le consultant TC-5A<sup>3</sup>. Ils ont été identifiés en fonction de dossiers historiques des terres agricoles couvertes par d'autres programmes agricoles et interventions de l'État. Ils ont également été étudiés pour éligibilité dans l'intervention en les évaluant selon un ensemble de critères. Ces critères incluent : emplacement géographique dans les zones agricoles pluviales non irriguées adaptées à l'espèce olivier; distance raisonnable aux marchés; accessibilité; existence de route et pistes praticables; existence du personnel technique d'encadrement; proximité des services techniques; existence d'infrastructure de fourniture de matériels et de maintenance; pluviométrie supérieure à 350 mm; caractéristiques topographiques (pente de 5% à 50%); sols appropriés; propriété melk ou assimilé des parcelles; prédominance des petites et moyennes exploitations ( $\leq 5$  ha); âges de plantation supérieurs à 10 ans ; densité actuelle d'au moins 50 arbres/ha ; et engagement et adhésion des bénéficiaires potentiels aux actions de la réhabilitation. Les étapes suivies au cours du processus de sélection des périmètres nous ont conduits à tenir compte des facteurs suivants :

1. Ces périmètres sont comparables les uns aux autres dans la mesure où ils partagent un ensemble de caractéristiques.
2. Ces périmètres ne représentent pas un échantillon aléatoire des plantations d'oliviers au niveau des zones pluviales au Maroc ni de la zone d'intervention totale du Projet Arboriculture Fruitière.

Cela signifie qu'aucune inférence des résultats sur le reste de la population n'est possible dans les circonstances actuelles. Ainsi, toute généralisation des résultats de cette étude est donc à faire avec précaution.

### B. Randomisation

La question que nous essayons de résoudre dans l'évaluation de l'impact de cette intervention est celle concernant la construction d'un contrefactuel, à savoir, identifier ce qui se serait produit si

---

<sup>3</sup> Le nombre exact de périmètres de traitement a changé pour diverses raisons. Veuillez consulter le plan d'échantillonnage ci-bas. Les statuts finaux de chaque périmètre seront décrits en détail dans le rapport de la situation de référence qui sera remis fin 2010.



l'intervention n'avait pas eu lieu. Pour répondre à cette question, nous devons recueillir des informations à partir des périmètres qui ont reçu l'intervention, les périmètres de traitement et de ceux ayant des caractéristiques semblables n'ayant pas bénéficié de l'intervention, les périmètres de contrôle/comparaison représentant le contrefactuel et puis comparer les éventuelles différences entre les deux groupes. Le groupe de contrôle/comparaison doit être identique en moyenne au groupe de traitement à la situation de référence afin qu'une comparaison équitable puisse être effectuée.

La meilleure approche pour identifier un groupe dans le cadre de cet objectif consiste à appairer les périmètres en fonction de leurs caractéristiques et à affecter au hasard un périmètre de chaque paire au groupe de traitement ou de contrôle<sup>4</sup>. Cette randomisation est également une manière éthique et juste de déterminer quel groupe a la priorité et bénéficiera des actions de la réhabilitation tandis que l'autre groupe ne bénéficiera pas de l'intervention durant la période de l'évaluation. Les périmètres de contrôle serviront de points de référence pour évaluer les progrès de l'intervention. L'étape de randomisation permet donc de réduire la subjectivité du choix des périmètres impliqués dans l'intervention.

La randomisation fournit en outre une base aux analyses statistiques futures pouvant démontrer les impacts directs des interventions du projet (relation de cause à effet) en analysant non seulement les changements au fil du temps (avant et après) mais également en les comparant à un groupe de contrôle n'ayant pas encore bénéficié de l'intervention. Le résultat est une analyse basée sur la méthode des doubles différences pouvant être reflétée par l'équation suivante :  $(T_F - T_B) - (C_F - C_B)$  où T représente les périmètres de traitement et C fait référence aux périmètres de contrôle alors que B fait référence à la situation de base et F au final.

### **C. Suggestions d'améliorations**

Idéalement, la randomisation des périmètres aurait dû être effectuée au sein de chaque strate couvrant un intervalle de scores anticipés de propensions pour allocation dans le groupe de contrôle; un appariement amélioré entre le traitement et les contrôles peut alors être obtenu ce qui permet de réduire l'erreur expérimentale. La stratification postérieure et l'appariement par scores de propension sont programmés en vue de réduire les écarts et améliorer la comparaison entre les périmètres de traitement et ceux de contrôle.

Un examen plus détaillé du processus d'appariement et des observations sur le site a soulevé quelques points qui ont préoccupé l'équipe NORC. Ils concernaient certaines variables critiques (par exemple, statut juridique) qui n'avaient pas été incluses au cours du processus d'appariement. Il est possible que la cause soit l'absence d'un large éventail d'informations pertinentes disponibles au début du projet. Pour traiter cette question, nous proposons d'ajouter une étape d'appariement postérieur (à la fois au niveau du périmètre et à celui des agriculteurs) à des fins d'analyse, lorsque des informations supplémentaires sur les périmètres et les agriculteurs s'inscrivant dans ces périmètres seront disponibles pour augmenter la précision de l'appariement.

---

<sup>4</sup> L'étape de randomisation a été confiée à un consultant indépendant. Pour plus de détails veuillez consulter le rapport de randomisation.

Dans le but d'optimiser la représentativité et d'étudier quelques-unes des questions soulevées ci-dessus relatives aux biais de sélection et à certains problèmes d'appariements, l'équipe NORC propose ce qui suit :

1. Renforcer l'analyse quantitative par des analyses qualitatives sur les raisons de refus et de non éligibilité ainsi que sur la démographie des agriculteurs s'inscrivant dans ces périmètres.
2. Ajouter quelques périmètres de comparaison à l'échantillon (par exemple, périmètres non éligibles, périmètres éligibles ne faisant pas partie de la Tranche 2). Les périmètres de comparaison sont des périmètres exclus du programme au cours de la même période que les périmètres de la Tranche 2 et qui n'ont pas fait partie de la randomisation.

Ces périmètres de comparaison additionnels sont des périmètres qui pourraient être touchés par des effets de diffusion de l'intervention ou bien des périmètres qui avaient été considérés pour l'intervention mais avaient été jugés inéligibles à cause de l'absence d'un ou deux critères mineurs d'éligibilité (par exemple, la superficie et la pente). L'ajout de ces cas de comparaison atténuera le croisement possible des périmètres de contrôle avec le groupe de traitement et permettra de mesurer l'effet de diffusion, en employant une approche quasi-expérimentale comme stratégie alternative au besoin et ce pour soutenir l'évaluation globale du programme. L'approche quasi-expérimentale est basée sur la comparaison entre les cas de traitement et les cas de comparaison et permettra de rapporter les associations entre l'intervention et les résultats observés (Rosenbaum, 2002).

Il faut noter que l'augmentation du nombre de périmètres permet d'améliorer la robustesse de l'évaluation contre tout changement imprévu. En conséquence, l'utilisation d'un groupe de comparaison servirait également comme plan alternatif dans les cas suivants :

1. Les contrôles deviennent des traitements
2. Les agriculteurs refusent d'être couverts par l'intervention,
3. Un appariement approprié aux cas de traitement est introuvable dans le groupe préexistant de contrôle en raison de caractéristiques distinctes dont la différence est significative (dans le cas de l'appariement postérieur),
3. Le plan expérimental inclut des problèmes exigeant l'utilisation d'un plan d'analyse quasi-expérimentale au lieu d'une analyse expérimentale.

#### **D. Variables d'impact**

Pour l'évaluation d'impact de l'intervention, plusieurs données économiques doivent être saisies, y compris tout changement survenu au niveau des revenus agricoles, de l'emploi, du rendement des oliviers et de la qualité de l'huile d'olive parmi d'autres indicateurs. Bien que nous soyons conscients de l'importance liée au revenu net agricole comme variable clé d'une perspective d'évaluation d'impact, les taux de réponse du test pilote vont nous aider à déterminer si l'on pourra collecter des données adéquates pour calculer ces variables. L'équipe, qui sera alors consciente des défis éventuels associés avec la collecte de données relatives à cette variable, peut être mieux préparée et peut intensifier ses efforts à divers niveaux (formation, travail de terrain, suivis, etc.) pour obtenir des données précises et fiables. En outre, les plans alternatifs permettent à l'équipe de recherche de recueillir les informations sur d'autres variables qui sont corrélées au revenu agricole, telles que la production, au cas où les difficultés anticipées associées à la collecte de données concernant le revenu agricole net ne pourraient pas être surmontées.

## E. Analyse de l'évaluation d'impact

Les différences mesurées dans le changement du revenu agricole net ou tout autre indicateur de production, estimées entre les périmètres de traitement et les périmètres de contrôle/comparaison seront utilisées pour l'évaluation de l'impact du programme. Puisque la randomisation a été utilisée pour l'allocation des périmètres aux groupes de traitement et de contrôle, l'espérance de la différence sera égale à zéro sous l'hypothèse nulle d'absence de différence en moyenne. Nous l'exprimons ainsi :

$$E\{(T_F - T_B) - (C_F - C_B)\} = 0$$

En vue de réduire toute erreur expérimentale, cette différence entre les périmètres de traitement et de contrôle/comparaison doit être conditionnée, par des différences connues entre les deux groupes, tels que régions ethnolinguistiques ou zones géographiques (Khuel, 1994). Nous utilisons ici un modèle d'ajustement avec co-variables et plus cette méthode réussit, plus les inférences de l'expérience seront meilleures, en d'autres termes nous aurons besoin de moins de périmètres pour obtenir le même niveau de précision.

Le nombre de sites de traitement est généralement égal au nombre de sites de contrôle/comparaison, ce qui permet d'utiliser un plan équilibré. D'autre part, certains spécialistes recommandent que le nombre de sites de contrôle soit de préférence supérieur à celui de sites de traitement (Rossi, Lipsey, and Freeman, 2004). Toutefois, en vue des limitations imposées par la structure de l'intervention par tranche, l'implantation de cette solution est complexe et a représenté un facteur déterminant pour l'ajout de périmètres de comparaison.

Les étapes à suivre pour la préparation de l'analyse sont les suivantes :

1. Effectuer une enquête de référence avant de procéder à l'intervention dans les périmètres de traitement et de contrôle/comparaison.
2. Lorsque l'intervention aura commencé, effectuer trois enquêtes de suivi (une enquête par an). Elles seront hautement comparables à l'enquête de référence, tant au niveau du questionnaire utilisé qu'au niveau des unités d'échantillonnage.
3. Calculer la différence moyenne entre les valeurs des indicateurs-clé avant et après l'intervention pour les groupes de traitement et de contrôle/comparaison.
4. Calculer l'écart entre ces deux différences moyennes pour obtenir une estimation de l'impact du programme et tester sa signification après l'inclusion des co-variables.

Il est important de noter que ni les parcelles ni les agriculteurs n'ont été directement alloués dans les groupes de traitement ou de contrôle. Ce sont les périmètres à réhabiliter qui constituent les unités qui sont alloués aux groupes de traitement et de contrôle. Toutefois, les enquêtes et les données sont recueillies au niveau des agriculteurs. L'intensité du traitement dépend du niveau de participation active des agriculteurs au cours de la formation fournie. Il est possible d'évaluer l'effet de l'intervention sans devoir se préoccuper des variations au sein d'un même périmètre ou des variations entre périmètres. La variation au sein d'un même périmètre est due aux différences entre agriculteurs. La variation entre périmètres peut être expliquée par le facteur principal (intervention ou absence d'intervention) et par d'autres co-variables qui seront prises en compte dans l'analyse. Lorsque les co-variables et les différences entre agriculteurs seront prises en compte, il sera alors possible d'évaluer l'effet de l'intervention.

En conséquence, en se basant sur une perspective analytique, ce plan peut être traité comme un plan expérimental en blocs aléatoires équilibrés (Blocs Aléatoires Complets ou BAC) dans lequel l'intervention représente le facteur principal. Toutefois, il existe d'autres co-variables. Ces co-

variables sont des variables qui peuvent affecter le résultat mesuré mais ne font pas partie de l'intérêt central. L'équipe NORC identifiera ces co-variables au cours de la mise en œuvre de l'intervention pour tenir compte de leur incidence sur le modèle économétrique. Quelques-unes de ces co-variables ont déjà été contrôlées par le système des blocs. Le concept de base consistait à créer des blocs homogènes dans lesquels les co-variables sont maintenues constantes alors que les variables d'intérêt peuvent changer.

Plusieurs caractéristiques physiques (pluie, type de sol, pentes), couches (méthode de tenure, taille de l'exploitation), agricoles (âge des oliviers, densité, etc) et les facteurs sociaux (réceptivité et adhésion des bénéficiaires, disponibilité de la main-d'œuvre, etc.) -- peuvent être prises en compte dans le modèle BAC comme co-variable si elles ne sont pas utilisées comme facteurs d'identification des blocs.

Trois questions supplémentaires doivent être incluses dans l'analyse :

1. Variabilité saisonnière et cyclique : en tenant compte de la fluctuation saisonnière de la cueillette des olives, la fluctuation cyclique des années alternées de production, l'exécution des plans de réhabilitation au niveau des périmètres devrait débuter juste après la cueillette de l'année en question (octobre-décembre). L'enquête doit être exécutée tous les ans pendant 4 ans à la fin de chaque saison et couvrir toutes les activités de la saison entière.
2. Corrélation spatiale et effet de diffusion : ces deux problèmes doivent être pris en charge conjointement dans la mesure où la proximité spatiale des périmètres représente un facteur affectant l'inter- et l'intra-diffusion des connaissances.
3. Effets d'interaction avec d'autres programmes ou autres facteurs.

## **F. Plan d'échantillonnage et taille des échantillons**

L'étude est composée de trois populations d'intérêt différentes :

1. Agriculteurs (producteurs d'olives) exploitant des parcelles dans les périmètres sélectionnés,
2. Organisations Professionnelles Agricoles (OPA) associées avec les périmètres sélectionnés,
3. Unités de Trituration desservant les agriculteurs exploitant les périmètres sélectionnés.

Respectivement, les enquêtes seront donc effectuées avec les membres du ménage du producteur d'olives, les représentants membres d'OPA, les représentants (par exemple, directeur) des Unités de Trituration. L'analyse sera donc conduite à plusieurs niveaux, par exemple au niveau des périmètres, au niveau des agriculteurs, au niveau des organisations professionnelles agricoles, et au niveau des unités de triturations

### *Dans le cas des parcelles :*

La proposition initiale de NORC consistait à échantillonner les parcelles s'inscrivant dans les périmètres et d'identifier ensuite les agriculteurs qui exploitent ces parcelles pour recueillir les données sur les parcelles ainsi que sur le(s) ménage(s) associé(s) à ces parcelles et les suivre pendant quatre (4) ans (situation de référence/pré-intervention, deux années d'intervention et post-intervention). Toutefois, en raison de facteurs de logistique et de disponibilité d'informations, une approche alternative a été adoptée pour la création d'une base de sondage

d'agriculteurs exploitant des terres dans ces périmètres. Cette base sera conçue selon un exercice de listage exécuté par MAPM et sera revue et nettoyée par NORC en préparation pour l'échantillonnage.

Les agriculteurs représentent le centre d'intérêt principal de l'étude puisqu'ils fournissent les informations sur le revenu agricole net ainsi que sur d'autres indicateurs servant à l'analyse de l'évaluation d'impact. Après la compilation de la base, elle sera examinée attentivement. Généralement, le problème le plus important à ce stade, outre les erreurs de base typiques (par exemple, base incomplète ou obsolète), est celle de la duplication des agriculteurs dans la base de sondage. Ces cas doubles sont des cas d'agriculteurs exploitant des parcelles dans différents périmètres de la tranche 2. Pour éviter de fatiguer les répondants et pour mieux gérer la logistique sur le terrain, les agriculteurs « doubles » seront identifiés dans la base (dans la mesure du possible) et affectés à un seul périmètre.

#### *Dans le cas des associations et des unités de trituration :*

Les unités d'analyse pour les évaluations d'impact et des performances des interventions ciblant spécifiquement ces groupes restent inchangées. Une triangulation est intégrée dans le plan pour saisir les interactions entre les organisations professionnelles agricoles, les unités de trituration et les agriculteurs.

#### *Échantillonnage*

La taille de l'échantillon pour l'analyse et la puissance est reflétée partiellement par le nombre de périmètres. Ces chiffres sont inférieurs aux chiffres initiaux planifiés au début du programme en raison de la fusion de certains périmètres et du refus d'un périmètre de participer à l'étude.

L'échantillon se fera suivant un échantillonnage aléatoire stratifié dans lequel les strates sont les périmètres. En raison d'erreurs ou de données manquantes dans la base de sondage, un certain nombre de périmètres devra être exclus de la base. Plus particulièrement, 2 périmètres de traitement, 1 périmètre de contrôle et 3 périmètres de comparaison seront exclus en raison soit de refus d'être listé dans la base, de données manquantes sur la province, de périmètres qui portaient des noms légèrement différents mais sont en fait le même périmètre. Un certain nombre de périmètres sera exclus en raison de l'absence complète de noms d'agriculteurs; plus particulièrement 1 périmètre de traitement, 18 périmètres de comparaison et 1 périmètre sans identification de statut (ce périmètre a refusé de participer).

Une affectation proportionnelle est utilisée pour répartir l'échantillon total des agriculteurs entre les divers périmètres. Bien que la base de sondage inclut un nombre de variables d'intérêt, quelques anomalies suggèrent que quelques-unes de ces données ne sont pas exactes. Par exemple, pour quelques périmètres, la taille des parcelles et/ou le nombre d'arbres par agriculteur semble avoir été calculé ou estimé, au lieu d'avoir été collecté à partir d'une source fiable et objective (dossiers administratifs ou agriculteurs eux-mêmes). L'âge des agriculteurs, par contre, semble être distribué de façon normale et va donc être utilisé pour trier les agriculteurs au sein de chaque périmètre, ensuite un échantillon systématique sera sélectionné au sein de chaque périmètre. Pour les périmètres dont le nombre d'agriculteurs est inférieur à 20, un recensement des agriculteurs dans ces périmètres sera inclus dans l'échantillon pour garantir non seulement une couverture adéquate de ces périmètres, mais également un nombre suffisant de répondants à des fins d'analyse.

L'échantillon des agriculteurs dans les trois types de périmètres (traitement, contrôle et comparaison) comprendra 4293 agriculteurs en tout et devra être réparti proportionnellement entre les périmètres considérés. En tenant compte d'un taux de réponse de 90 % et de la traçabilité des agriculteurs de 85 % (en raison d'erreurs dans la base de sondage), le nombre de cas complets devrait être approximativement de 3284 agriculteurs. Il faut toutefois noter que cet échantillon aléatoire d'agriculteurs dans chaque périmètre ne permettra pas de rapporter les résultats de l'étude au niveau du périmètre. Ils seront plutôt rapportés à un niveau d'agrégats supérieur (tel que le niveau régional) en comparant les cas de traitement et ceux de contrôle.

L'échantillon des agriculteurs sera réparti entre les groupes de traitement, de contrôle et de comparaison comme suit :

	Traitement	Contrôle	Comparaison	Total
Nombre de périmètres	67	68	14	149
Nombre de cas d'agriculteurs échantillonnés	2 280	1 701	312	4293
Anticipation du nombre de cas d'agriculteurs complets	1 744	1 301	239	3284

L'échantillon sera ensuite réparti entre C&O et MAPM de sorte que C&O et MAPM ne collectent pas d'informations auprès du même douar. C&O couvrira 48 périmètres de traitement, 49 périmètres de contrôle et 11 périmètres de comparaison. Le MAPM couvrira 19 périmètres de traitements, 19 périmètres de contrôle et 3 périmètres de comparaison. Ces périmètres seront alloués selon un sous-échantillonnage aléatoire stratifié par grappes dans lequel le sous-échantillon sélectionné aléatoirement sera alloué à C&O et la part restante sera allouée au MAPM.

Le nombre final d'agriculteurs enquêtés sera détaillé dans le rapport de la situation de référence. Ces mêmes agriculteurs seront de nouveaux enquêtés dans la phase II et III du projet. Ainsi, un échantillon panel à 100% sera utilisé et ce, pour augmenter la puissance statistique.

La base de sondage des organisations professionnelles agricoles sera actualisée une fois par an pour tenir compte de nouvelles organisations qui seront créées dans le cadre de l'impact direct de l'intervention et des objectifs de l'intervention de création de nouvelles organisations professionnelles agricoles. Un recensement des OPA sera fait pour la Phase I (Année 1) du projet, et cet échantillon pourrait éventuellement augmenter jusqu'à 150 OPA pour les années suivantes.

Dans le cas des unités de trituration, l'échantillon est toujours incertain en raison de l'absence d'informations sur le lien existant entre les périmètres et les unités de trituration. TC-5A a prévu de toucher 100 unités de trituration; la sélection de ces 100 unités se fera parmi les unités de trituration utilisées par les agriculteurs des périmètres traitement. Les unités de trituration traitement ne feront donc pas forcément partie d'un périmètre traitement mais pourraient se trouver en dehors de ces périmètres. Les unités touchées par l'intervention seront identifiées au fur et à mesure que TC-5A progresse dans chaque périmètre, et une liste exhaustive de toutes les unités traitement ne sera pas disponible avant Avril 2011 au plus tôt. Il est ainsi prévu d'enquêter toutes les unités traitement progressivement, dès qu'elles seront identifiées et avant qu'elle ne reçoive quelque intervention. Ensuite, un nombre égal d'unités de trituration du groupe

contrôle sera enquêté, et les unités de trituration traitement et contrôle seront appariées sur les variables observables.

D'après nos discussions avec l'APP, nous relevons qu'il existe un intérêt particulier pour l'impact de l'intervention sur les femmes et les jeunes ruraux au sein de la population des agriculteurs. Nous avons en conséquence incorporé l'âge dans le plan d'échantillonnage des agriculteurs et essaierons de stratifier à posteriori par sexe, si les informations disponibles à ce moment-là s'avèrent suffisantes. La base de sondage pour toutes les populations d'intérêt sera fournie et actualisée une fois par an par APP/MAPM avec l'aide des centres de travaux locaux.

#### *Calcul de la puissance*

Une description détaillée du calcul de la puissance statistique pour notre évaluation utilisant une conception pré-test-post-test-avec-groupe-de-contrôle est présentée en Annexe E du présent rapport.

## Collecte de Données

### A. Conception des instruments d'enquête

Le principal objectif du projet est d'évaluer l'impact d'une intervention agricole.<sup>5</sup> Pour ce faire, il convient de mesurer l'ampleur de la différence, le cas échéant, entre les groupes bénéficiaires de l'intervention et les autres groupes, ainsi que l'ampleur du changement, s'il y en a un, entre la période avant et après l'intervention ; puis de déterminer si la différence éventuelle est attribuable à l'intervention. Un moyen efficace pour mesurer ces différences consiste à collecter systématiquement des données auprès des bénéficiaires et des non-bénéficiaires du programme avant et après l'intervention.

L'élaboration de l'instrument d'enquête procédera selon la méthodologie « Poser les mêmes questions » (« Ask Same Questions » ; Harkness 2008 ; Harkness, et al. 2010), dans laquelle un questionnaire source est produit en grande partie dans une seule langue, puis reproduit dans la (les) langue(s) locale(s). La première section donne un aperçu du processus d'élaboration des questionnaires pour les échantillons d'agriculteurs, d'organisations professionnelles agricoles et d'unités de trituration et la seconde section porte sur les points culturels et linguistiques pris en considération durant l'élaboration des instruments.

Les questionnaires sont des instruments de mesure qui sont appliqués aux personnes interrogées, mais qui peuvent être compris différemment par différentes personnes interrogées (Groves, 1989). Le processus d'élaboration de questionnaire le plus courant inclut l'usage d'éléments dont la validité et la fiabilité ont été évaluées parmi la population à l'étude, ainsi que l'usage d'éléments de recherche spécifiés par les experts sectoriels et testés à plusieurs reprises sur la population faisant l'objet de la recherche (Harkness et al. 2010). L'objectif de NORC pour l'élaboration des nouvelles questions du questionnaire est d'adapter ou de créer des éléments présentant un haut degré de validité et de les tester à plusieurs reprises sur les populations échantillons afin d'établir leur fiabilité. Le processus d'élaboration de questionnaire est prévu comme suit (les points centrés indiquent les documents émanant de chaque étape) :

**Première étape** : les chercheurs de l'équipe de NORC examineront les objectifs de l'évaluation d'impact, les indicateurs généraux fournis dans les termes de référence, ainsi que les données supplémentaires d'objectifs du programme et indicateurs fournis durant le démarrage du projet en janvier 2010, afin de créer un aperçu initial des questionnaires destinés aux agriculteurs et aux OPA :

- Plan du questionnaire : l'équipe de NORC produira un plan des instruments d'enquête. Les modules comporteront une feuille d'informations sur l'échantillon, un texte de consentement ainsi que des modules adaptés à l'évaluation, notamment les données démographiques, la propriété des terres, la production agricole, les revenus agricoles, les revenus des ménages, la participation sociale, le module d'intervention du programme et le débriefing des enquêteurs.

**Deuxième étape** : les chercheurs de l'équipe de NORC examineront les instruments de collecte des données existants qui ont été utilisés à des fins similaires avec la même population ou avec une population similaire et inséreront les éléments validés du questionnaire dans les sections

---

<sup>5</sup> L'évaluation d'impact est le principal objectif de la recherche ; l'évaluation de performance du programme d'intervention est une importante activité corollaire.



appropriées. L'équipe de NORC examinera les éléments adaptés aux objectifs de la recherche et aux indicateurs d'évaluation.

- Première version préliminaire (principalement en français, avec un peu d'anglais) : les modules pourront inclure, outre les sections initiales, la production d'olives, l'emploi dans le secteur agricole, le marketing et la fixation des prix des olives, de l'huile d'olive et autres produits dérivés des olives, la formation, les OPA (adapté du module « participation sociale »)

**Troisième étape** : le partenaire local de collecte de données (C&O Marketing), les consultants experts locaux, les experts de suivi et d'évaluation de l'APP, ainsi que les experts sectoriels du ministère de l'Agriculture, examineront la version préliminaire et suggéreront des révisions.

- Seconde version préliminaire (en français) : elle inclura les modules et éléments mis à jour et reflétant les commentaires des experts et autres parties prenantes ; une version préliminaire en arabe sera créée afin d'être utilisée dans le pré-test.

**Quatrième étape** : elle inclura le test cognitif et le pré-test. Le test cognitif couvrira les éléments liés aux indicateurs et sera effectué avec un échantillon de commodité dans une ou plusieurs régions rurales ; il inclura de préférence des sous-populations telles que les groupes linguistiques minoritaires et les agricultrices. Le pré-test du questionnaire complet sera aussi effectué avec un échantillon de commodité dans une ou plusieurs régions rurales ; il inclura de préférence des sous-populations telles que les groupes linguistiques minoritaires et les agricultrices.

- Rapport sur le test cognitif : il inclura les résultats des tests cognitifs ainsi que des suggestions d'amélioration des termes et ordres utilisés.
- Rapport sur le pré-test : il inclura les résultats du pré-test ainsi que des suggestions d'amélioration des termes et ordres utilisés, ainsi que des méthodologies de collecte des données (par exemple stratégie de prise de contact, obtention de la coopération).

**Cinquième étape** : revue des rapports sur les pré-tests par l'équipe de NORC et par ses experts. Révision des questionnaires pour le pilote.

- Questionnaire pilote (version en deux langues, français et arabe).

**Sixième étape** : test pilote des questionnaires mis à jour et des systèmes. Le test pilote sera effectué avec un échantillon de commodité tiré à partir de l'échantillon principal ; il inclura le test de prise de contact, d'obtention de la coopération et de saisie des données.

- Rapport sur le test pilote : il inclura les résultats du test pilote ainsi que des suggestions d'amélioration des termes et ordres utilisés, ainsi que des méthodologies de collecte des données. Les données pilotes seront saisies, produites et soumises à examen.

**Septième étape** : Révision finale des questionnaires en fonction du rapport sur le test pilote, ainsi que de la revue des données pilotes par l'équipe principale et les experts de NORC

- Questionnaires finaux.

Les leçons tirées de la collecte de données de référence et les détails du programme obtenus auprès des personnes chargées de la mise en œuvre de l'intervention permettront d'intégrer des ajustements aux instruments d'enquête pour les collectes des données de suivi au cours des 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> années. Les mises à jour des questionnaires durant les années de suivi incluront une version abrégée du processus ci-dessus.

## En quoi consiste un test cognitif ?

Le test cognitif est une étape essentielle de l'élaboration d'un instrument d'enquête (Willis, 2005). Il a pour objectif de savoir comment la personne interrogée comprend la question posée, trouve l'information et formule sa réponse. Il s'agit d'un entretien semi-structuré au cours duquel l'enquêteur pose d'abord la question à la personne interrogée, obtient une réponse, puis lui pose quelques questions de suivi, appelées « probes » en anglais (ou « relances »).

L'objet est de découvrir les problèmes liés à la compréhension de la question, à la difficulté de rappel ou de connaissance de l'information demandée, ainsi qu'à la bonne volonté de répondre correctement. Ce type de test permet de faire ressortir des problèmes cachés qui n'apparaissent pas lors d'un simple pré-test de l'instrument et qui pourraient donner lieu à une collecte de données inexactes.

Il y a différentes méthodes d'utilisation des « probes ». La méthodologie qu'utilisera NORC se composera de probes structurés et de probes spontanés. Pour les probes structurés, les questions portent sur des problèmes possibles qui sont anticipés ; les probes sont écrits en avance, puis posés par tous les enquêteurs. Les probes spontanés sont ceux qui surviennent durant l'entretien en réaction aux réponses ou aux signaux non verbaux de la personne interrogée.

Voici deux exemples d'une question comportant des probes structurés. Les probes sont les questions figurant en bleu :

***Pour chacune des catégories de dépenses suivantes, pourriez-vous me dire SVP, quel est le montant approximatif de vos dépenses ALIMENTAIRES pour la semaine passée ?***

- Comment avez-vous calculé ce montant ? :
- avez-vous évalué les dépenses par jour puis multiplié par 7
- ou avez-vous réfléchi à ce que vous dépensez à chaque fois que vous allez faire vos courses et multiplié par le nombre de fois ou vous faites les courses dans la semaine ?
- Qu'est-ce que vous avez intégré dans ces dépenses ? :
- avez-vous intégré les boissons ?
- avez-vous intégré la valeur des produits que vous cultivez ?
- vous avez bien intégré l'ensemble des dépenses de votre foyer, n'est-ce pas ?
- Est-ce que cela a été difficile pour vous de calculer ce chiffre ?
- Détecter à travers la gestuelle si la question semble déranger le sondé

***Comment jugez-vous votre [situation économique] au cours de la dernière saison ?***

- Comment avez-vous compris cette question ?
- Pouvez-vous me la reformuler ?
- Sur quelle base, sur quels indicateurs vous évaluez votre situation économique ?
- sur le rendement de la récolte (qualité et quantité) ?
- sur la vente de bétail ?
- sur la rémunération perçue par les membres de la famille ?
- sur la marge.... ?
- sur votre épargne ?
- sur votre investissement dans la terre ? les biens immobiliers ? ...
- Pour juger de votre situation économique, est-ce que vous comparez par rapport à vos voisins proches ? à des membres de votre famille (élargie) ? à votre situation de l'année dernière ? par rapport à la situation du périmètre / du douar ?

### ***Considérations Linguistiques et Culturelles***

Les populations cibles de l'évaluation comprennent plusieurs groupes culturo-linguistiques parlant l'Arabe Marocain (langue écrite) et différents dialectes de l'Amazighe, plus communément appelée le Berbère (langues orales). Aujourd'hui, les berbérophones sont estimés à environ 40 % de la population totale du Maroc (31 millions d'habitants).

L'amazighe constitue la langue la plus anciennement attestée dans le pays et au Maghreb en général. La langue amazighe est fractionnée en aires dialectales; elle est employée surtout à travers les régions rurales, voire montagneuses, elle est aussi de plus en plus en usage dans les villes, suite à l'exode rural des Amazighes et à l'urbanisation des régions amazighophones.

L'amazighe se subdivise en trois groupements dialectaux dénommés le tarifite, le tamazighte et le tachelhite; les frontières entre les aires dialectales ne sont pas toujours évidentes.

1. Le tarifite est un ensemble de parlers employés dans la région du nord-est en général et dans la chaîne du Rif en particulier.
2. La variété tamazighte est utilisée dans une aire s'étendant entre le Jbel Saghro au sud et le couloir de Taza au nord.
3. Le tachelhite est employé dans une aire limitée au nord par une ligne cartographique reliant Essaouira à Tanant dans la province d'Azilal, à l'est et au sud par le cours du Dra et à l'ouest par l'Océan Atlantique.

**Carte des aires linguistiques au Maroc**



(Source : <http://www.tlfg.ulaval.ca/AXL/afrique/maroc-map-lng.htm>)

Pour tenir compte de ces différents groupes linguistiques au Maroc, le questionnaire sera traduit du français à l'arabe marocain. De plus, des glossaires berbères seront créés dans la mesure du possible pour les termes techniques que les exploitants agricoles pourraient ne pas connaître en arabe marocain. La méthodologie de traduction est décrite plus en détail ci-après :

La théorie et la pratique en matière d'élaboration d'enquêtes multilingues ont considérablement avancé à mesure que le nombre d'enquêtes transnationales a augmenté ces deux dernières décennies. Conformément aux bonnes pratiques recommandées pour la traduction des enquêtes et la méthodologie d'adaptation, l'équipe de recherche de NORC aura recours à une « traduction cible avec deux versions préliminaires » (« double draft target translation » ; Harkness et al.,

2010). Cette méthode fait appel à une traduction du document source par des traducteurs indépendants ; elle peut inclure en dernière étape, soit un arbitrage par un tiers, soit une traduction en équipe. Pour les instruments d'enquête, le premier questionnaire source en français sera traduit en arabe local par au moins deux traducteurs indépendants ayant une expérience en élaboration d'enquêtes ; leurs traductions seront vérifiées par un tiers. Une discussion en équipe permettra d'élaborer les versions définitives. À mesure que l'élaboration des questionnaires se poursuivra par la phase de pré-test, les traductions seront mises à jour et revérifiées. Les principaux chercheurs bilingues de NORC effectueront une vérification supplémentaire des dernières versions des questionnaires en français et en arabe. Les instruments d'enquête seront administrés en arabe avec une copie en français pour la codification.

Chaque fois que possible, il sera tenu compte dans l'élaboration de l'instrument d'enquête des différences conceptuelles et linguistiques parmi les quatre groupes principaux. Étant donné qu'il n'est pas possible de fournir une traduction complète des questionnaires en dialectes berbères, des glossaires techniques des termes berbères épelés phonétiquement seront si possible fournis aux enquêteurs collectant les données auprès des personnes interrogées berbères. Les enquêteurs seront formés à établir l'aptitude des personnes interrogées à comprendre et à répondre en arabe marocain et, si possible, des enquêteurs bilingues seront assignés aux personnes interrogées de langue berbère afin de traduire oralement le questionnaire en langue arabe, en utilisant le glossaire berbère pour les termes techniques. Il sera demandé aux enquêteurs d'indiquer sur le questionnaire la langue qui a été utilisée et d'indiquer lors de leur débriefing le type et l'emplacement dans le questionnaire où se sauront posés des problèmes éventuels de compréhension ou de traduction, ainsi que la façon dont la difficulté a été résolue.

## **B. Travail de terrain**

Pendant la phase I du projet, l'équipe d'évaluation effectuera un test cognitif des questionnaires, ainsi qu'un pré-test et un pilote. Pendant les phases II et III du projet, un pilote sera de nouveau effectué pour tester les changements éventuels du questionnaire et assurer la bonne mise en œuvre de la collecte de données chaque année. Les sections suivantes décrivent chacune de ces étapes en détail.

### ***Pré-test et test cognitif***

Un pré-test ainsi que des tests cognitifs seront prévus pour la Phase I du projet (année 2010) uniquement. Dans l'intérêt d'un gain de temps, le pré-test se fera en parallèle avec les tests cognitifs en l'espace d'une semaine. Les pré-test et tests cognitifs seront faits dans les mêmes zones que la collecte de données principale pour pouvoir collecter des réponses d'un échantillon qui sera aussi similaire que possible à l'échantillon principal. Ils seront donc menés dans les 4 zones du programme de réhabilitation des plantations d'olives et dans les régions listées dans le tableau ci-dessous :

Activité	Population	Zone			
		1	2	3	4
Pré-test	Agriculteurs	Larache Tetouan	Taounate Sefrou	Taza	Azilal Haouz
	OPA	Larache	Taounate	Taza	Azilal
	Unités de trituration	Larache Tetouan	Taounate Sefrou	Taza	Azilal Haouz
Cognitifs	Agriculteurs	Chaouen Sidi Kacem	Fes Khenifra	El hoceima	Essaouira
	OPA	Chaouen	Fes	El hoceima	Essaouira
	Unités de trituration	Chaouen Sidi Kacem	Fes Khenifra	El hoceima	Essaouira

Pour le pré-test aussi bien que pour les tests cognitifs, l'échantillon prévu est de :

Activity	Population	Zone				Total
		1	2	3	4	
Pré-test	Agriculteurs	5	5	5	5	<b>20</b>
	OPA	1	1	1	1	<b>4</b>
	Unités de trituration	2	2	1	2	<b>7</b>
Cognitifs	Agriculteurs	5	5	5	5	<b>20</b>
	OPA	1	1	1	1	<b>4</b>
	Unités de trituration	2	2	1	1	<b>6</b>

Afin d'avoir des réponses qui seront représentatives de la variabilité des réponses qui seront données durant la collecte de données principale, le pré-test et les tests cognitifs seront effectués avec des répondants représentant une population diversifiée. En d'autres termes, il est prévu de sonder :

1. Des agriculteurs et représentants d'OPA parlant arabe
2. Des agriculteurs et représentants d'OPA parlant berbère
3. Au moins une femme agricultrice par zone (parlant des langues différentes si possible)
4. De jeunes agriculteurs et des agriculteurs plus âgés
5. Des représentants de divers types d'OPA (association, coopérative, etc.)
6. Des représentants d'OPA possédant des membres de sexe féminin
7. Des directeurs de divers types d'unités de triturations (traditionnelle, semi-moderne, et moderne)

### ***Test pilote***

Le pilote sera effectué après le pré-test et le test cognitif dans le but de tester non seulement le questionnaire mais aussi toutes les logistiques relatives à la collecte de données. Il s'agira alors de tester les logistiques terrain (la confection des équipes terrain, la supervision des enquêteurs,

les moyens de transports sur le terrain), les lignes de communication entre C&O, l'APP, et les Centres de Travaux, l'obtention de la coopération des sondés, le transport des questionnaires papier, la confection du masque de saisie et la saisie des données. Ces étapes retracent le déroulement de la collecte de données principale sur une plus petite échelle et permettent d'appréhender d'éventuels obstacles pour les résoudre avant le début de la collecte de données officielle.

Les enquêteurs de C&O participant au pilote seront également les superviseurs de terrain de la collecte de données principale. Leur participation au pilote permet donc d'établir une connaissance approfondie du projet qui leur permettra de mieux répondre aux questions des enquêteurs le moment venu.

Les enquêtes du pilote seront réparties sur les provinces suivantes :

Activité	Population	Zone			
		1	2	3	4
Pilote	Agriculteurs	Sidi Kacem Tetouan Larache Chaouen	Fes Sefrou Taounate Khenifra	Taza Al-Hoceima	Essaouira
	OPA	Sidi Kacem Tetouan Chaouen	Sefrou Khenifra	Taza	Essaouira
	Unités de trituration	Sidi Kacem Tetouan Larache Chaouen	Fes Sefrou Taounate Khenifra	Taza Al-Hoceima	Essaouira

Pour le pilote, l'échantillon prévu est de:

Activité	Population	Zone				Total
		1	2	3	4	
Pilote C&O	Agriculteurs	18	6	6	6	<b>36</b>
	OPA	2	1	1	1	<b>5</b>
	Unités de trituration	4	4	2	1	<b>11</b>
Pilote MAPM	Agriculteurs	9	6	0	6	<b>15</b>
	OPA	3	0	0	0	<b>3</b>

### ***Collecte de données principale***

La collecte de données principale consiste en trois questionnaires et s'effectuera chaque année pour un total de quatre cycles de collecte de données. La collecte de données s'effectuera dans les périmètres de traitement, de contrôle et de comparaison et sera divisée entre le MAPM (Services Statistiques) et NORC/C&O, de la façon suivante :

Phase I (Année 1) : NORC/C&O collectera 70% des données et organisera les logistiques pour cette portion de l'échantillon. Le MAPM sera responsable de la collecte de 30% des données et des logistiques relatives à cette collecte.

Phase II (Années 2 et 3) : NORC/C&O collectera 30% des données et le MAPM collectera 70% des données. Chaque entité sera responsable d'organiser les logistiques relatives à sa propre collecte de données.

Phase III (Année 4) : NORC/C&O collectera 70% des données et le MAPM collectera 30% des données (similaire à Phase I). Chaque entité sera responsable d'organiser les logistiques relatives à sa propre collecte de données.

La division de la collecte de données entre NORC/C&O et MAPM fournira des données plus fiables et de meilleure qualité sur les quatre ans<sup>6</sup>, en tenant compte de la saisonnalité et de l'effet cyclique du rendement des oliviers, et de l'effet des logistiques et qualité d'enquêteurs. De plus, cela permettra de renforcer les capacités locales du Maroc dans l'utilisation continue des meilleures pratiques internationales.

La préparation et le déroulement de la collecte de données principale se fera en plusieurs étapes (cette section est spécifique à la collecte de données gérée par NORC):

#### ***Préparation Desk :***

Les enquêteurs seront organisés en plusieurs équipes ; chaque équipe ayant trois enquêteurs et un superviseur. Chaque équipe sera affectée à un certain nombre de périmètres selon leurs emplacements géographiques de sorte que les moyens de transport soient utilisés de manière efficace.

Avant même l'arrivée sur le terrain des équipes, le Desk alertera les Centres de Travaux (CT) de l'arrivée des enquêteurs avec l'aide de l'APP, et ce de plusieurs façons :

- a. Une lettre sera envoyée aux Affaires Générales du Ministère de l'Intérieur à Rabat pour les informer du but et du déroulement de l'enquête
- b. Un fax sera transmis aux DRA et DPA par l'APP pour leur communiquer les dates de déroulement de l'enquête
- c. L'APP remettra la liste des CT avec leur numéro de téléphone à C&O et chaque CT sera contacté par C&O
- d. C&O vérifiera la liste des agriculteurs à sonder auprès de chaque CT pour découvrir d'éventuels problèmes

---

<sup>6</sup> Cette division entre NORC/C&O et MAPM sera faite aléatoirement pour que les sous-échantillons soient représentatifs de la population d'intérêt et pour se sauvegarder contre les possibilités de problèmes durant la collecte des données.

Les autorités locales seront ainsi complètement informées du projet, et les CT pourront assurer le bon déroulement de l'enquête en assistant les enquêteurs de C&O dans la localisation des agriculteurs.

### ***Activités de terrain :***

Pour la collecte de données principale, chaque superviseur gère une équipe de 3 enquêteurs. Les rôles des superviseurs sont les suivants :

- Contact avec l'administration : autorités locales, CTs
- Introduction du projet sur le terrain
- Préparation des enquêtes : numérotation des questionnaires, affectation des sondés aux enquêteurs et conduite des enquêteurs auprès des sondés
- Contrôle qualité et validation de questionnaires
- Débriefing des enquêteurs
- Gestion de la fiche de suivi/fiche unités
- Collecte et transport sécurisé des questionnaires
- Liaison avec le desk : alerte de problèmes éventuels, actualisation de l'avancement terrain.

Pour chaque périmètre à enquêter, voici le déroulement des activités sur le terrain :

Journée 1 : A l'arrivée sur le périmètre, le superviseur prendra contact avec le CT. Il lui expliquera la mission et lui demandera assistance dans la localisation des agriculteurs et si possible, il obtiendra leur numéro de téléphone. Il pourra également contacter les autorités locales (caïd, pacha) et leur montrer la copie de la lettre de mission déposée au Ministère de l'Intérieur à Rabat. Selon la dispersion des agriculteurs sur le périmètre, il établira un calendrier des contacts ainsi que les trajets à suivre. Il pourra aussi aller en reconnaissance terrain pour prendre rendez-vous avec les agriculteurs du lendemain. Enfin il identifiera le lieu d'hébergement et de restauration pouvant servir de base pour le périmètre.

Journées suivantes : Le superviseur conduira les enquêteurs auprès de chacun des agriculteurs ou dans les lieux de rendez-vous convenus et il assurera que l'agriculteur accepte l'entretien avant d'aller déposer le second enquêteur. Il repassera prendre l'enquêteur lorsqu'il aura terminé l'entretien (après appel de l'enquêteur) et remerciera l'agriculteur de sa participation. Il récupérera le questionnaire pour le garder dans le coffre de la voiture et ainsi assurer le transport sécurisé et confidentiel des questionnaires à chaque étape de la collecte. En même temps, il pourra profiter des trajets entre agriculteurs pour localiser les autres agriculteurs programmés dans le périmètre. Vers la fin de la journée, il relira tous les questionnaires et effectuera un débriefing avec les enquêteurs. Il actualisera la fiche de suivi et enverra cette fiche au Desk au siège de C&O. Enfin, il préparera la journée du lendemain (appels téléphoniques pour rendez-vous, trajets sur carte, affectation des agriculteurs entre les enquêteurs, etc.).

### ***Fiche de suivi***

Chaque superviseur devra tenir à jour une fiche de suivi terrain qui consistera à répertorier l'historique des contacts réalisés et des questionnaires validés. Les superviseurs ont l'obligation de contacter l'équipe Desk en back-office chaque jour pour fournir cette actualisation. Cette fiche contiendra les informations permettant au superviseur de réaliser un suivi quotidien des réalisations, à savoir :

- Nom du superviseur



- Nom du périmètre / zone / région
- Nom du CT en charge du périmètre
- Nom des agriculteurs
- Historique des contacts
- Enquêteur
- Numéro de questionnaire
- Durée
- Téléphone du sondé
- Observations du superviseur

Voici un exemple de fiche de suivi :

Superviseur : \_\_\_\_\_ Périmètre : \_\_\_\_\_ CT: \_\_\_\_\_  
 Zone : \_\_\_\_\_ Région : \_\_\_\_\_

	nom agriculteur	contact 1			contact 2			contact 3			FINAL			enquêteur	N°Qre	Durée			N°Tél	Observations
		date	heure	résultat	date	heure	résultat	date	heure	résultat	date	heure	résultat			début	fin	durée		
1																				
2																				
3																				

## Contrôle qualité

### Vérification et codification

A la fin de l'entretien, l'enquêteur remplira son compte-rendu et remettra le questionnaire au superviseur. Un débriefing sera organisé avec l'enquêteur pour recueillir son feedback et les problèmes éventuels que le superviseur notera dans sa fiche de suivi.

Chaque jour, le superviseur effectuera une vérification de tous les questionnaires pour s'assurer que les questionnaires ont été remplis correctement. Il vérifiera l'exhaustivité, la cohérence, le respect des filtres, la clarté, la lisibilité des verbatim, et la codification des non-réponses. Il y a cinq cas qui peuvent expliquer les non-réponses et qui pourront donc être codifiées de manières différentes :

- Le sondé refuse de répondre (Code '-1')
- Le sondé ne sait pas la réponse (Code '-2')
- Le sondé se trouve dans une situation où la question ne lui est pas applicable (Code '-8')
- La question n'a pas été posée du fait d'un filtre (Pas de code particulier sur le questionnaire)
- L'enquêteur a oublié de poser la question (skip illégal, Code '-3').

Dans le dernier cas, le superviseur devra revoir les réponses manquantes avec l'enquêteur immédiatement et corriger les erreurs alors que l'enquête est encore fraîche dans la mémoire de l'enquêteur. S'il n'est possible de corriger ces erreurs, le skip illégal sera alors noté par le superviseur.

## **Validation**

Le superviseur sera aussi chargé de la validation des questionnaires. La proportion des questionnaires à valider est fixée à 20% des questionnaires. Le tout premier questionnaire sera validé obligatoirement et ensuite, le reste des questionnaires à valider sera choisi de façon aléatoire. Pour cette validation, NORC développera un script de validation qui contiendra un certain nombre de questions à valider (environ 5 questions).

S'il s'avère que des incohérences majeures existent au niveau d'un certain questionnaire validé, alors ce cas pourra être ré-enquêté à 100%. Enfin, s'il s'avère qu'un enquêteur faille à ses responsabilités (par exemple, falsification d'enquêtes) ou si les données de ses questionnaires ont un taux d'erreur de plus de 5%, alors tous les questionnaires pour l'enquêteur en question seront repris.

Tout problème lié à la qualité et toute incohérence feront l'objet, soit d'une transformation ex-post des données, soit de modifications du recueil de données pour les cycles ultérieurs. Conjointement avec le spécialiste en matière d'enquêtes, le chef de l'équipe chargée de la collecte de données rédigera un compte rendu sur le travail de terrain qui décrira les protocoles et les procédures suivis sur le terrain, ainsi que les problèmes rencontrés et les solutions mises en œuvre.

## **C. Considérations éthiques pour le travail de terrain**

NORC reconnaît à titre de valeur institutionnelle fondamentale sa responsabilité de protéger les droits et le bien-être des êtres humains participant à la recherche. Des directives éthiques rigoureuses portant sur la recherche en sciences du comportement et en sciences sociales dictent le mode d'interaction de NORC et de ses sous-traitants avec les participants aux études. La principale directive suivie par NORC est la « Règle commune » (« Common Rule »), à savoir une série de principes codifiés dans le U.S. Code of Federal Regulations<sup>7</sup> [Code américain des réglementations fédérales]. La Règle Commune est le point culminant de longs et sérieux travaux qui ont été effectués pour établir des normes internationales de recherche éthique, ainsi elles figurent dans le Code de Nuremberg, la Déclaration de Helsinki et le Rapport Belmont.

NORC exige le consentement informé pour toutes les activités de collecte de données, y compris les activités de pré-test aux enquêtes sur le terrain. La protection des personnes interrogées dans le cadre du projet d'Évaluation des performances et de l'impact de l'activité de Réhabilitation et d'Intensification des Plantations d'oliviers au Niveau des Zones Pluviales est conforme aux normes de NORC et à sa compréhension de la législation marocaine sur la protection des données personnelles. En particulier, après avoir présenté l'objectif de l'étude et informé les personnes interrogées qu'elles peuvent refuser de répondre aux questions et mettre fin à l'entretien à n'importe quel moment, les enquêteurs leur fournissent l'occasion de poser des questions. Ce n'est qu'après qu'une personne interrogée potentielle a donné son consentement que l'entretien pourra commencer. Toutes les copies papier des questionnaires sont manipulées de manière à garantir leur sécurité ; de même, tout le personnel qui est en contact avec les données des personnes interrogées a suivi une formation sur la confidentialité et signé la Déclaration d'éthique de NORC (Voir Annexe D). NORC continue également de protéger les

---

<sup>7</sup> Titre 45–Bien-être du public, Partie 46–Protection des sujets humains, Sous-partie A, Politique de base de l'HHS pour la protection des sujets de recherche humains

droits des sujets de recherche après la fin de l'étude en séparant les données personnellement identifiables des données de réponse, en maintenant la stricte sécurité de toutes les données personnelles et en détruisant les données à la fin de l'étude.

Les questionnaires, les textes de consentement, la documentation sur le recrutement et les descriptions des protocoles de recherche sont examinés par le Comité d'Ethique de NORC avant l'approbation du démarrage des activités de recherche. En cas d'infraction substantielle au protocole, le directeur de projet de NORC en fera part au Comité d'Ethique et à l'APP ; un plan d'action sera alors élaboré de concert avec l'APP pour atténuer tout effet négatif.

## **D. Gestion des données**

### ***Outils de gestion***

Le masque de saisie sera développé avec le logiciel SPSS. Il sera calqué directement sur chaque questionnaire avec les filtres nécessaires. Un dictionnaire de données sera créé, permettant de connaître le nombre exact de variables et la nature de ces variables. Ce dictionnaire de données fera partie intégrante des méta-données concernant le projet d'évaluation.

De plus, une base de données relationnelle sera créée. En effet, notre enquête porte sur trois populations différentes mais inter-relationnelles : les producteurs d'oliviers, les représentants d'organisations professionnelles agricoles, et les représentants d'unités de trituration. Puisque quelques agriculteurs peuvent être exploitants au niveau de plusieurs périmètres, que les OPAs sont liées aux périmètres, et que plusieurs périmètres peuvent être liés à une ou plusieurs unités de trituration, NORC et C&O développeront une base de données relationnelle qui liera les trois populations et qui va permettre l'analyse des données et des méta-données associées avec ces cas.

### ***Saisie et nettoyage des données***

La saisie des données commencera dès que les premiers questionnaires arriveront au Desk back-office de C&O. Tous les questionnaires seront saisis deux fois par des agents de saisie différents, et lorsqu'une différence survient, une troisième personne – le superviseur de saisie – sera arbitre et prendra la décision finale concernant la réponse à garder. Les taux d'erreur pour chaque agent de saisie seront enregistrés et livrés à NORC chaque semaine dans le cadre du processus de contrôle qualité. Si pour un agent de saisie, le taux d'erreur est supérieur à 3%, tous les questionnaires pour l'agent en question seront re-saisis. Le nettoyage de ces données suivra la saisie et l'unification des données selon des règles pré-déterminées.

La collecte des données étant effectuée par deux entités différentes – C&O Marketing et MAPM, chaque entité aura alors la responsabilité d'entrer ses propres données. Ainsi, pendant la phase I du projet (2010), C&O Marketing sera en charge de collecter, de saisir 70% des données, alors que MAPM sera en charge de 30% des données. Pendant la phase II du projet (2011-2012), ces proportions sont inversées et MAPM sera en charge de collecter, de saisir 70% des données alors que C&O sera en charge de 30% des données. Pendant la phase III du projet (2013), les proportions reviendront aux mêmes que celles de la phase I.

### ***Fusion et contrôle des données***

Après chaque phase de collecte et saisie des données, le MAPM livrera sa base de données à C&O Marketing. C'est C&O Marketing qui sera alors en charge de fusionner les deux bases de données en un ensemble cohérent et analysable. Cette base de données fusionnée sera remise à NORC pour la vérification et l'analyse statistique. Avant l'analyse, NORC examinera les données pour déterminer s'il existe des observations aberrantes et données manquantes et pour juger leur effet sur l'analyse et en prendre compte avant ou durant l'analyse.

### ***Méta-données***

En plus des données collectées à partir des questionnaires structurés et des entretiens qualitatifs, NORC s'attachera à documenter toutes les étapes du projet d'évaluation et du cycle de l'enquête d'une manière structurée. Ces méta-données feront partie intégrante du processus de contrôle qualité du projet, et vont assurer l'utilisation correcte des données par d'autres analystes. Notamment, les méta-données seront disponibles à plusieurs niveaux :

1. Développement des questionnaires: rapports du pré-test, test cognitif et pilote.
2. Formations : plan de formation, manuels de formation, liste d'enquêteurs et superviseurs.
3. Base de sondage : règles de nettoyage.
4. Echantillon : méthodologie et modèle statistique utilisés pour l'échantillonnage, règles de gestion de l'échantillon sur le terrain.
5. Travail de terrain : fiches de suivi, règles de codification des questionnaires
6. Saisie et nettoyage des données : rapports hebdomadaires de saisie indiquant les taux d'erreur, règles de nettoyage des données.
7. Dictionnaire des données

## VII. Calcul des Indicateurs

On dispose dans notre questionnaire, destiné aux producteurs d'olives, de variables (Questions) ayant trait avec le revenu agricole et avec d'autres indicateurs d'intérêt de l'évaluation. On peut citer entre autres les dépenses en intrants agricoles, tels que l'engrais, les transports et la main d'œuvre, et le revenu des ventes des olives et d'autres produits agricoles. Notre objectif est de calculer ces indicateurs et leurs différences entre l'année de référence et l'année finale et entre les groupes de traitement et de contrôle/comparaison afin de déceler si une amélioration a été enregistrée ou non. A cette fin on pourra adopter les approches suivantes:

### **Approche 1: Traitement univarié**

Il s'agit de comparer les pourcentages des différents indicateurs entre deux années et voir si l'on peut accepter ou non l'hypothèse de non changement ou au contraire s'il y a une différence entre pourcentages. En d'autres termes voir s'il y a indépendance entre le critère qui est en lignes (les deux années) et le critère qui est en colonnes: les différentes valeurs ou modalités de notre question. Par exemple on peut voir si la production des olives s'est améliorée ou non.

Il ne faut pas sous-estimer cette analyse univariée car elle permet de voir, question par question, si le fait de bénéficier de l'intervention a un effet significatif ou pas. Cela nous permettra de déceler les indicateurs ayant changé de ceux qui n'ont pas évolué et éventuellement expliquer une telle situation.

### **Approche 2: Utilisation de notations (ou scores) pour variables qualitatives**

Cette approche consiste à transformer chacune des variables qualitatives en une nouvelle variable ordinale ayant un score minimum et un score maximum, par exemple sur une échelle de 0 à 10. On pourrait noter type de stockage d'olive « en plein air » par un zéro et stockage en couche mince en caisse à parois perforées par un 10, par exemple. Et ainsi de suite pour les autres variables.

Une fois que chacune des variables est codifiée (transformée en score), on pourrait l'intégrer dans un indice global. Cet indice synthétique peut se résumer à une moyenne arithmétique simple si on juge que l'importance des variables est identique mais on peut utiliser une moyenne arithmétique pondérée en donnant à certaines variables un poids plus élevé que d'autres.

Cette approche 2 est un peu subjective car elle peut dépendre de nos notations. Toutefois, cet inconvénient est sans grande importance car ce qui nous intéresse est l'effet relatif de l'évolution entre l'année de référence et l'année finale.

### **Approche 3: Approche multivariée**

En année 1, on fera une analyse multivariée sur l'ensemble des variables ayant un lien avec le revenu agricole ou d'autres indicateurs d'intérêt. Cette analyse va essentiellement se baser sur des variables qualitatives et elle est de type Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM). Elle ressemble à une analyse en composantes principales puisqu'elle crée des variables principales non redondantes. L'analyse du premier axe (en espérant qu'il aura une forte inertie) permettra, probablement, de distinguer les exploitations selon leur niveau de revenu. Nous retiendrons les coefficients liant cet axe 1 (et éventuellement le second axe) car ils vont nous servir en année finale pour recalculer les nouvelles valeurs prises par cet axe 1 mais avec les données à l'année finale. Ainsi, on peut voir si le revenu (et autres variables d'intérêt) de

l'agriculteur s'est déplacé (selon cet axe) dans le sens de l'amélioration, dans le sens de dégradation ou est resté stable.<sup>8</sup>

### **Comparaison avec d'autres données**

Enfin, si possible, notre analyse inclura une comparaison avec des données pré-existantes. On propose éventuellement d'utiliser des mesures objectives sur les rendements recueillis par MAPM à partir des parcelles exploitées par les agriculteurs en vue de valider la précision de l'estimation du rendement fournie par nos répondants afin d'effectuer tout ajustement nécessaire à leurs estimations.

---

<sup>8</sup> Pour le moment, cette approche est arbitraire car ces résultats ne sont pas connus à l'avance puisqu'ils dépendront du comportement des axes issus de l'analyse en première année.

## **VIII.      Sensibilisation et Renforcement des Capacités**

Depuis le début du projet, NORC s'est efforcé de contacter les entités locales comme le Haut Commissariat au Plan, les Services Statistiques du MAPM, l'Institut Agronomique et Vétérinaire, les consultants TC-1A et TC-5A ainsi que les experts locaux pour encourager la collaboration entre ces différents groupes et pour adapter la méthodologie au contexte du Maroc tout en intégrant les standards internationaux.

NORC avec l'APP et les Services Statistiques du MAPM ont identifié une opportunité de renforcer les capacités du Ministère de l'Agriculture en organisant des formations de statistique et de méthodologie d'enquêtes, en menant des séminaires collaboratifs et en travaillant ensemble sur des articles de recherche pour des publications potentielles dans des journaux scientifiques. Plusieurs thèmes ont été identifiés pour ces formations, par exemple la qualité des enquêtes et données, les standards des méta-données, et l'analyse des données basées sur des échantillonnages aléatoires complexes.

Ces formations rentrent dans le cadre de la mission de NORC de faire avancer la discipline des sciences sociales par le biais d'échange libre d'idées avec la communauté globale de recherche. NORC développera des présentations et ateliers pour satisfaire les requêtes du MAPM. L'APP a aussi fait mention de son intérêt d'utiliser les données et résultats du projet d'évaluation à des fins de publication d'articles dans des journaux et conférences internationaux. L'équipe de recherche NORC développera un plan collaboratif de recherche avec l'APP dans cet objectif.

## IX. Bibliographie

AIAM (Association des Ingénieurs Agronomes Marocains). "Secteur des organisations professionnelles agricoles (OPA), cas de la COMADER." *Revue HTE* no 139 (Mars-Juin 2008).

Arriagada, Rodrigo A., Erin O. Sills, Subhrendu K. Pattanayak, and Paul J. Ferraro. "Combining Qualitative and Quantative Methods to Evaluate Participation in Costa Rica's Program of Payments for Environmental Services." *Journal of Sustainable Forestry* 28, no. 3 (2009): 343-367.

Bessaoud, O. "Les organisations rurales au Maghreb: un essai d'évaluation de leur role dans le développement agricole et rural." *Communication séminaire SFER*, Novembre 2005.

Biemer, P., and L. Lyberg. "Introduction to survey quality." *Wiley series in survey methodology*, 2002.

Boukous, A. "Dynamique d'une Situation Linguistique: Le Marché Linguistique au Maroc." In *Rapport 50 ans de développement humain et perspectives 2025*. Rabat, 2005.

Bulmer, M., and D. Warwick. *Social research in developing countries*. Wiley & Sons, 1983.

Chaker, Salem. "Berber, a "long-forgotten" language of France." *Paper presented at the Conference on Language and Im(migration) in France, Latin America, and the United States: Sociolinguistic Perspectives, September 25-26, 2003, Austin, Texas*. September 25-26, 2003. [http://www.utexas.edu/cola/insts/france-ut/\\_files/pdf/resources/chaker\\_english.pdf](http://www.utexas.edu/cola/insts/france-ut/_files/pdf/resources/chaker_english.pdf) (accessed May 19, 2010).

Dachmi, A., and E. Henri Riard. "Adolescence et projet de vie chez les jeunes marocains." *Université Mohammed V, Essais et Etudes* no 40 (2004).

Daponte, B. *Evaluation essentials: Methods for conducting sound research*. Wiley & Sons, 2008.

Desrues, Th. "La nouvelle politique agricole et les associations professionnelles agricoles au Maroc." *Fifth Mediterranean Social and Political Research Meeting*, March 2004.

DP TC-5A. "Demande de Propositions: Services de formation, d'appuis techniques et d'encadrement aux bénéficiaires, organisations professionnelles et operateurs de la chaine de valeurs des filières d'oliviers, d'amandier et de figuier."

DPV/MADRPM. "Rapport Annuel." 2009.

Fadlaoui, A., N. Bahri, and A. Bentaibi. "L'agrégation agroalimentaire, cas du secteur oléicole." *Pack info* no 87 (2010).

FIPA (Fédération Internationale des Producteurs Agricoles). "Role des cooperatives dans le developpement agricole au Maroc." *38e Congrès*, Mai-Juin 2008.



- Groves, Robert M. "Survey Errors and Survey Costs." In *Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics*, edited by Barnett et al. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- Guo, S., and M. Fraser. "Propensity score analysis: Statistical methods and applications." *Advanced quantitative techniques in the social sciences series*, 2010.
- Harkness, J., F. Van de Vijver, and P. Mohler. "Cross-cultural survey methods." *Wiley series in survey methodology*, 2002.
- Harkness, Janet , et al. "Translation, Adaptation and Design." In *Survey Methods in Multinational, Multiregional, and Multicultural Contexts. Wiley Series in Survey Methodology, Couper et al., (series eds.)*, edited by Harkness et al. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.
- Harkness, Janet. "Comparative Survey Research: Goals and Challenges." In *International Handbok of Survey Methodology*, edited by Edith de Leeuw, Joop Hox and Donald A. Dillman. New York: Lawrence Erlbaum/Psychology Press, Taylor & Francis Group, 2008.
- Haut Commissariat au Plan. "Pauvreté, développement humain et développement social au Maroc." *Données cartographiques et statistiques*, Septembre 2004.
- INRA. "Identification et caractérisation des principales filières et analyse des systemes de production, de valorisation et de commercialisation et proposition de voies d'amélioration et mesures d'accompagnement." *Projet DRI-PMH*, 2005.
- Kerzali, M. *Migration et développement au Maroc*. Rabat: Université Mohammed V, 2003.  
—. *Migration et Développement au Maroc*. Rabat: Université Mohammed V, 2003.
- Khuel, R. *Statistical principles of research design and analysis*. Duxbury Press, 1994.
- Leeuw, E., J. Hox, and D. Dillman. *International handbook of survey methodology*. European Association of Methodology, 2007.
- Lohr, S. *Sampling: Design and analysis*. Duxbury Press, 1999.
- Lynn, P. *Methodology of longitudinal surveys*. Wiley & Sons., 2009.
- MCC-Morocco Compact. 2007. <http://www.mcc.gov/mcc/bm.doc/compact-morocco.pdf> (accessed June 30, 2010).
- Ministère de la Prévision et du Plan. "Les statistiques sur la population marocaine." 2004.
- Nah, O. "Analyse des représentations et des stratégies d'existence des jeunes ruraux en zones défavorisées de montagne (cas des Douars Ouakhsen et Bouhamed)." *Mémoire de troisième cycle de l'ENA, Meknès*, 2007.

ODCO (Office du Développement de la Coopération). "Annuaire statistique des coopératives au Maroc." 2008.

ODCO (Office du Développement de la Coopération). "Les coopératives de jeunes au Maroc: Etat des lieux." *Etudes coopératives* no 10 (avril 2002).

Plan Maroc Vert. "Pilier II du Plan Maroc Vert. De la stratégie à l'action." *Conseil Général du Développement Agricole*, 2009.

Quitout, M. "L'arabe, le français, l'amazighe au Maroc: un patrimoine culturel national." *Développement linguistique: enjeux et perspective, Cahier du RIFAL*, 2001: 60-65.

Rosenbaum, P. "Observational studies." *Springer series in statistics*, 2002.

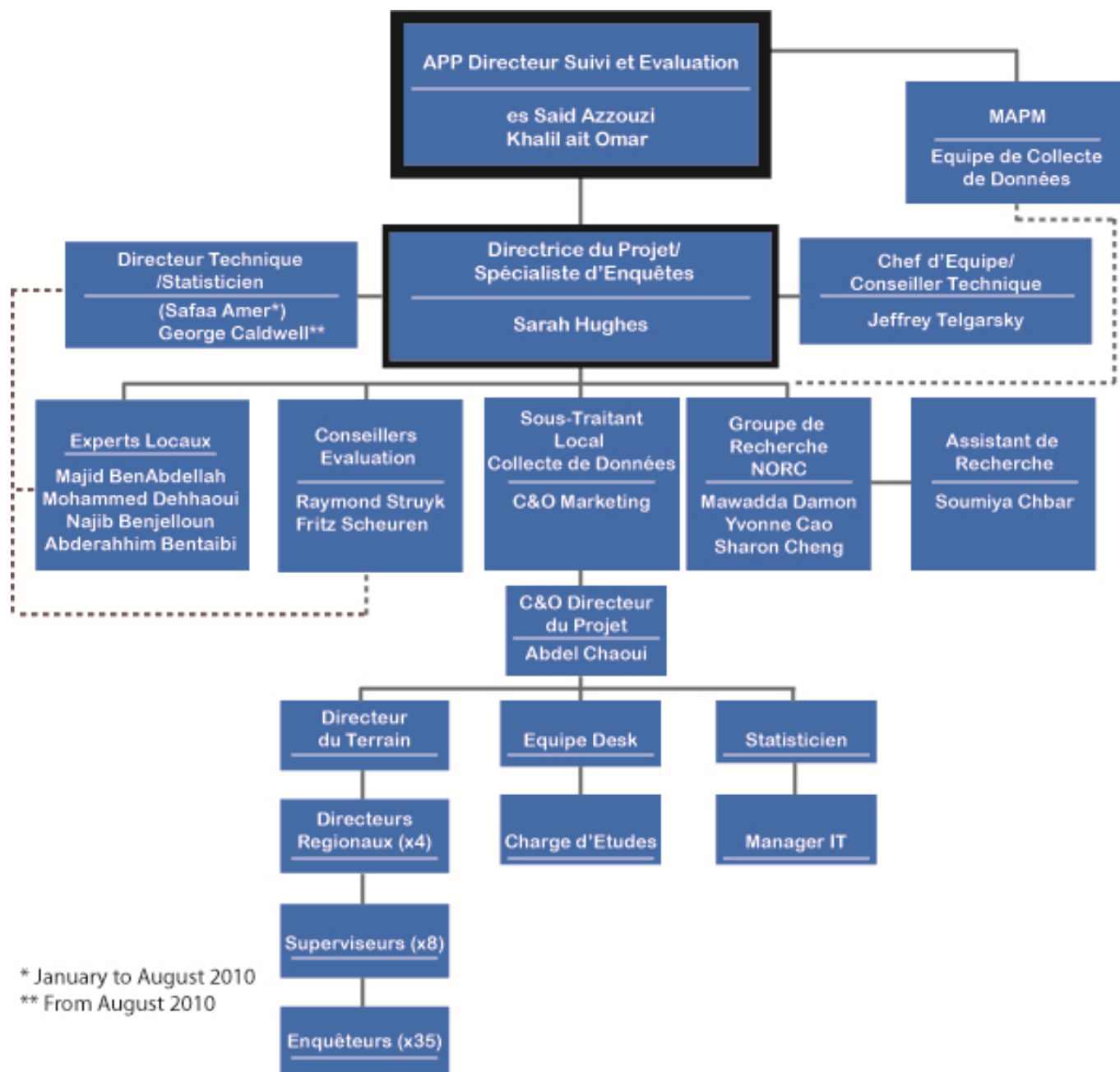
Rossi, P., M. Lipsey, and H. Freeman. *Evaluation: A systematic approach*. Sage Publications, 2004.

Udry, C. "Fieldwork, economic theory, and research on institutions in developing countries." *American Economic Review* 93 (2003): 107-111.

Willis, G. *Cognitive interviewing: A tool for improving questionnaire design*. Sage Publications, 2005.

## X. Annexes

### A. Annexe A: Organigramme - Composition des Equipes



## B. Annexe B : Plan d'Action

[illegible]

## C. Annexe C : Cadre Logique et Indicateurs

	Indicateur
<b>But global du Projet PAF</b>	
Réduire la pauvreté parmi les ménages ruraux situés en zones pluviales.	Statut socio-économique des ménages Changement des activités et emplois des ménages
<b>But de Programme</b>	
Augmentation de revenu agricole des ménages des agriculteurs cibles	Revenu net des agriculteurs Revenu net des activités oléicoles des agriculteurs Revenu agricole moyen par exploitation bénéficiaire du projet
<b>Objectifs du Programme</b>	
Augmentation des rendements d'olives	Rendement des oliveraies dans les zones pluviales en tonnes/hectare Production d' olives en tonnes Rendement par arbre
Augmentation de l'huile produite	Production de l'huile en litres Taux d'huile produite par 100 kg d'olives
Augmentation de la valeur de la production	Valeur de la production d'olives Valeur de la production d'huile
Augmentation des ventes	Pourcentage de production vendue
<b>Resultats a long terme (Long term outcomes)</b>	
Meilleure santé des arbres	Nombre d'agriculteurs qui ont eu des maladies, insectes, blessures, parasites sur leur oliviers
Meilleure qualité des olives	Comparaison avec l'année précédente
Meilleure qualité d'huile d'olives	Pourcentage de la production qui est vierge et extra vierge Pourcentage de l'huile qui est certifiée bio
Meilleur prix obtenu pour vente des olives et d'huile	Moyenne des prix payés (prix par kilo)
Meilleur prix d'achat des intrants de production	Moyenne des prix payés
Augmentation des clients pour olives et produits d'olive	Nombre de personnes/entités à qui la production est vendue
Développement des petits métiers en matière de taille, traitement phytosanitaire, travaux du sol, fertilisation, récolte	Nombre de jeunes employés par les petits métiers
<b>Resultats dans l'immediat (Immediate Outcomes)</b>	
Utilisation des bonnes pratiques de culture	Pourcentage d'agriculteurs qui ont adopté les nouvelles techniques d'intensification Pourcentage d'agriculteurs qui utilisent les bonnes pratiques de culture
Les OPA sont opérationnelles	Pourcentage des OPA opérationnelles (avec réunions et activités régulières ) Qualité de gestion
Développement de partenariats avec les transformateurs et distributeurs	Pourcentage d'OPA avec partenariat ou collaboration avec des unités de trituration, grands commerçants pour les olives,ou grands commerçants pour l'huile d'olive Pourcentage d'OPA qui organise et aide avec le prix du transport
Création d'organisations de second ordre	Pourcentage d'OPA qui font partie d'un partenariat/collaboration avec d'autres OPA
Meilleures information des prix	Fréquence d'obtention d'information sur les prix et qualité de l'information Existence de communication de l'information aux agriculteurs
Utilisation des systèmes de qualités standard et de qualité supérieure de la production de l'huile	Nombre d'unités de trituration utilisant un système de qualité standard et de de qualité supérieure
Augmentation des activités de marketing	Nombre d'OPA qui ont participé aux salons, foires, compétitions internationales, et autres opérations marketing
Unités de trituration adoptent un business plan	Pourcentage des unités de trituration bénéficiaires de la formation et de l'assistance technique ayant adopté un business plan
Experts locaux disponibles pour consultation	Niveau de connaissance des jeunes formés
<b>Réalisation des activités (Outputs)</b>	
Agriculteurs sont formés	Nombre d'agriculteurs formés
Agriculteurs reçoivent appui technique	Nombre d'agriculteurs qui ont reçu un appui technique
Agriculteurs sont encadrés	Nombre d'agriculteurs encadrés
OPAs sont constituées	Nombre d'OPA constituées Nombre d'OPA féminines constituées
OPAs sont formées	Nombre d'OPA formées
OPA reçoivent appui technique	Nombre d'OPA qui ont reçu un appui technique
OPA sont encadrées	Nombre d'OPA encadrées
Système d'information des prix est mis en place	Nombre d'OPA qui se tiennent informées des prix et qui les communiquent aux agriculteurs
Opérateurs de valorisation et commercialisation sont formés	Nombre d'opérateurs formés
Les opérateurs reçoivent appui technique	Nombre d'opérateurs qui ont reçu un appui technique
Les opérateurs sont encadrés	Nombre d'opérateur encadrés
Formation en marketing	Nombre de personnes formées
Jeunes hommes sont formés en experts	Nombre de jeune formés
Projets pilotes des femmes sont réalisés	Nombre de projets réalisés

## **D. Annexe D : Code d’Ethique Professionnelle et de Confidentialité des Données**

La confidentialité des données est un sujet extrêmement important pour le National Opinion Research Center. Assurer que le répondant comprenne que ses réponses seront strictement confidentielles aidera l’enquêteur à obtenir des réponses de la part du répondant qui sera plus à même de participer à l’enquête. Le respect de la confidentialité maintient aussi la réputation de NORC sans laquelle NORC ne pourrait plus mener ses travaux de recherche.

### **Ce que le répondant doit comprendre:**

Notre enquête va demander aux répondants de nous donner des informations concernant leurs revenus et dépenses. Ce sont des informations délicates, il est donc de la plus haute importance que les répondants comprennent les points suivants:

1. Leur participation est volontaire et ils peuvent ne pas répondre à toute question à laquelle ils ne veulent pas répondre, mais que l’on espère qu’ils répondront au plus grand nombre de questions possible.
2. Les informations sur l’identité du répondant ne seront JAMAIS utilisées dans d’autres buts que la conduite de cette enquête.
3. Les informations sur l’identité du répondant seront électroniquement séparées des réponses du répondant et seront détruites à la fin de l’étude.
4. Les informations données seront utilisées à des fins statistiques uniquement et toute personne compromettant la confidentialité des données du répondant sera sujette à des poursuites légales.

### **Le rôle de NORC dans le maintien de la confidentialité:**

NORC a maintenu la confidentialité de ses données depuis plus de 60 ans et est respecté pour son comportement envers les participants d’études. Il faut savoir que:

1. NORC ne partage aucune donnée sur l’identité avec des personnes en dehors de NORC, ces informations sont détruites à la fin de chaque étude.
2. NORC revoit les données qui pourraient identifier les répondants (noms, adresses et numéros de téléphone) et les remplace par des labels génériques qui sécurisent la confidentialité des informations personnelles.
3. Les données sur l’identité sont enlevées avant que les questionnaires ne soient livrés au client (ici MCA Maroc).
4. Le système de sécurité des données de NORC est conforme aux spécifications du Fédéral Information Procession Standards (FIPS), c’est-à-dire que le système de sécurité des données répond aux critères du gouvernement fédéral américain.

### **Le rôle de l’enquêteur dans le maintien de la confidentialité:**

L’enquêteur joue un rôle important dans le maintien de la confidentialité des données. Voici ce que l’enquêteur peut et ne peut pas faire:

1. NE PAS écrire les noms, adresses et numéros de téléphone dans d’autres endroits que ceux spécifiés dans le questionnaire.

2. NE PAS conserver les documents qui ont des données sur l'identité dans un endroit auquel d'autres personnes pourraient avoir accès.
3. NE PAS autoriser toute personne étrangère à NORC et à cette enquête à voir les données sur l'identité du répondant.
4. NE PAS discuter au sujet des répondants avec toute personne autre que le personnel NORC de cette enquête.
5. NE PAS mener les entretiens dans un endroit public ou un endroit où d'autres pourraient entendre les réponses du répondant.
6. NE PAS utiliser votre email personnel pour envoyer ou recevoir des informations relatives à l'identité des répondants. Si vous devez utiliser votre email personnel, référer au répondant en des termes généraux uniquement.
7. UTILISER des termes génériques tels que "répondant", "femme du répondant", etc.
8. CONSERVER les documents qui ont des informations sur l'identité dans un endroit sécurisé auquel d'autres personnes n'ont pas accès.
9. INFORMER le répondant de votre promesse de confidentialité et DECRIRE les mesures prises par NORC pour assurer la confidentialité des données.

**Autres exigences pour l'enquêteur:**

1. NE PAS passer un entretien avec une personne que vous connaissez personnellement sans approbation préalable.
2. NE PAS biaiser les réponses du répondant en critiquant ou approuvant les réponses du répondant.

**Responsabilité du sous-traitant (C&O):**

Le sous-traitant devra également respecter toutes les consignes et réglementations ci-dessus.

**Promesse de confidentialité:**

Avant de commencer l'enquête, tout enquêteur devra signer une promesse de confidentialité. Un exemplaire est fourni ci-bas.

## **Code d'éthique professionnelle de NORC**

### **Promesse de Confidentialité**

(Chaque employé de NORC et chaque visiteur dans les zones des activités de projet NORC doit lire le code d'éthique professionnelle ci-dessus et signer cet accord comme condition d'embauche ou d'accès.)

J'ai lu le code d'éthique professionnelle de NORC ci-joint et comprends que ces obligations s'appliquent à ma personne et sont une condition d'embauche de NORC et/ou d'accès à des documents de recherche.

Je respecte le code d'éthique professionnelle de NORC décrit dans cette déclaration. Si je ne respecte pas ce code, je comprends non seulement la possibilité de poursuites légales, mais aussi de licenciement si je suis un employé, ou de refus d'accès et coopération supplémentaires si je suis un visiteur, sous-traitant ou chercheur.

Je comprends que ce code et cette promesse, concernant la confidentialité des répondants de NORC, des documents et des procédures internes, sont applicables durant et après la durée de ce poste.

NOM : \_\_\_\_\_

SIGNATURE : \_\_\_\_\_

DATE : \_\_\_\_\_

Veuillez garder une copie du code d'éthique et rendre cette promesse de confidentialité signée à [Organisation].



## **E. Annexe F : Analyse de puissance statistique d'un échantillon**

### ***1. Discussion d'ordre général***

Il existe deux approches de base pour la détermination de la taille d'un échantillon. Dans le cas d'une enquête descriptive, la taille de l'échantillon est déterminée pour fournir un niveau souhaité de précision des estimations d'intérêt (statistiques descriptives, telles que moyennes, proportions et totaux d'une population ou de sous-populations). Dans le cas d'une enquête analytique, la taille d'un échantillon est déterminée pour fournir un niveau souhaité de puissance des tests d'hypothèse, tels que le test de l'hypothèse que l'impact d'un programme dépasse une valeur donnée (telle que zéro ou un niveau souhaité minimum). Dans la mesure où ce projet porte sur une enquête analytique, la dernière approche est appropriée à la détermination de la taille de l'échantillon ou à l'évaluation de la justesse de la taille d'un échantillon spécifique.

Au moment où ce rapport a été soumis, la taille de l'échantillon a déjà été déterminée pour l'enquête de base de l'évaluation d'impact - il s'agit d'environ 1 600 ménages dans les 67 périmètres de traitement et 1 600 ménages dans les 67 périmètres de contrôle. La question de la justesse de la taille de cet échantillon doit être posée. Cette section traite de cette question.

La puissance d'un échantillon pour détecter les effets d'une taille spécifiée dépend non seulement de la taille de l'échantillon mais également de la conception de l'échantillon. En sus de l'évaluation de la justesse de la taille actuelle de l'échantillon pour la conception de l'échantillon planifiée à l'origine pour des enquêtes de suivi, cette section examine une alternative à cette conception (plus particulièrement, la question de la substitution d'une portion du panel dans chaque vague d'enquête).

La taille de l'échantillon d'une étude, telle qu'une évaluation d'impact implique la considération de plusieurs facteurs, y compris ceux qui suivent :

- Quel est le budget disponible ?
- Quels sont les objectifs de l'analyse (par ex. un niveau spécifié de précision pour des estimations de la double différence ou un niveau spécifié de puissance (probabilité) pour les tests d'hypothèse, tels que la détection d'un effet (impact) d'une taille spécifiée, à l'aide de tests d'un niveau donné de signification) ?
- Quelle est la nature de la variabilité de la population d'intérêt (variances ou écarts type de variables d'intérêt et corrélation parmi les unités principales d'échantillon) ?
- Quels sont les coûts d'échantillonnage (pour les unités d'échantillon de premier degré et de deuxième degré) ?

Dans le cas d'un échantillon à deux degrés, il y a deux tailles d'échantillon d'intérêt - la taille de l'échantillon des unités du premier degré et celle de l'échantillon des unités du deuxième degré (ménages) au sein des unités du premier degré.

Les paragraphes suivants décrivent ce processus en détail.

## ***2. Analyse de puissance statistique d'un échantillon de base***

L'approche utilisée pour estimer les tailles des échantillons dans le cas d'enquêtes analytiques est appelée « analyse de puissance statistique. » Avec cette approche, les tailles des échantillons sont déterminées de manière à ce que la probabilité ou puissance de détection d'un impact d'une taille spécifiée satisfasse voire dépasse un niveau spécifié. Dans cette application, nous allons estimer les tailles d'échantillon requises pour obtenir des niveaux de puissance de 90 à 95 pour cent.

La taille de l'échantillon requise pour obtenir une puissance spécifiée ou la puissance associée à une taille d'échantillon particulière, dépend du nombre de suppositions faites sur la conception de l'évaluation, l'estimation de l'impact, la conception de l'enquête échantillon utilisée pour recueillir des données, le test statistique ainsi que la population faisant l'objet de l'étude. Les paragraphes suivants traitent de ces suppositions, spécifient les valeurs des divers paramètres d'intérêt et indiquent les tailles et puissances d'échantillon correspondant aux suppositions et valeurs des paramètres.

**Mesures de résultats.** L'évaluation présente consiste à déterminer l'impact des interventions du programme TC-5A sur le statut économique des ménages dans les zones du projet. Il existe plusieurs résultats d'intérêt associés à ce projet, tels que le revenu, l'emploi et la production mais le revenu est la variable la plus intéressante. Dans la mesure où les caractéristiques statistiques de ces diverses mesures de résultats diffèrent, la taille de l'échantillon requise à l'évaluation de l'impact sur elles ou la puissance associée à une taille d'échantillon spécifiée seront différentes. Dans le but d'estimer la taille ou la puissance de l'échantillon, nous allons porter notre attention sur l'estimation de l'impact du projet sur le revenu. La raison de cette attention n'est pas seulement justifiée par le fait qu'il s'agit de la mesure du résultat d'intérêt principal mais également parce qu'une quantité considérable de connaissances est disponible issues d'études précédentes d'évaluation de l'impact sur le revenu et il est aussi possible d'indiquer des estimations informées raisonnables pour les divers paramètres affectant la taille et la puissance de l'échantillon pour cette variable.

**Conception de l'évaluation et mesures de l'impact.** L'objectif principal qui est en fait l'objectif ultime de l'enquête propose d'évaluer l'accroissement causé par le programme dans le bien-être économique (revenu, production et emploi). Pour l'évaluation de l'impact, la question de base est « dans quelle mesure, le revenu ou autre mesure de résultat d'intérêt change (augmentation ou réduction) à cause du programme ? » La question critique est, toutefois, « comparé à quoi ? » Il n'est pas suffisant de simplement observer que le revenu a augmenté d'une certaine quantité pendant la durée du programme, puisque cette augmentation aurait pu se produire en l'absence du programme. L'augmentation résultant du programme peut être la même que celle pour tout le pays. En vue d'évaluer l'impact du programme, il est souhaitable de comparer les mesures de résultat dans le cadre du programme à celles qui auraient pu se produire en l'absence du programme. Cette construction hypothétique est qualifiée de « contrefactuel » La difficulté que devront surmonter les évaluateurs est le fait qu'il est impossible d'observer directement un contrefactuel pour une unité d'échantillonnage physique, dans la mesure où chaque unité d'échantillonnage reçoit le traitement (services du programme) ou ne le reçoit pas. L'effet du programme doit en fait être observé par des moyens indirects (tels que par le biais d'un modèle de régression).

Pour obtenir une bonne estimation de l'impact d'une intervention du programme sur des unités de traitement, il faut comparer les changements opérés dans les unités de traitement par rapport aux changements dans des unités semblables non traitées. La méthode la plus valable d'évaluation de l'effet causal d'un programme consiste à utiliser une conception expérimentale, selon laquelle les unités expérimentales sont sélectionnées au hasard parmi la population cible et la randomisation est utilisée pour affecter le niveau de traitement (dans le cas présent, soit traitement soit non traitement [contrôle]) pour chaque unité sélectionnée. Avec l'emploi de la randomisation, la distribution combinée de toutes les variables sauf le traitement est la même pour les groupes de traitement et de contrôle et il est possible d'obtenir une estimation non biaisée de l'effet du programme à partir des données. Une conception dite idéale pour l'évaluation est la conception « pré-test-post-test-groupe de contrôle-randomisé » qui inclut quatre groupes : groupe de traitement au pré-test (temps 1); groupe de traitement post-test (temps 2); groupe de contrôle au temps 1 et groupe de contrôle au temps 2. Avec cette conception, la mesure standard de l'impact du programme est la double différence : la différence, entre les groupes de traitement et de contrôle, de la différence en moyennes (du revenu, de l'emploi ou autre variable d'intérêt) au temps 1 (pré-test) et temps 2 (post-test). Avec cette conception, il est inutile d'estimer des résultats contrefactuels, l'effet causal étant évalué directement.<sup>9</sup>

Dans le cas de l'application actuelle, les périmètres devant bénéficier de l'intervention du programme ont été déterminés par randomisation. La conception était celle de paires appariées, dans lesquelles la population totale de 140 périmètres a été divisée en 70 paires appariées et un membre par paire a été affecté comme traitement (le nombre de paires appariées a été légèrement réduit passant de 70 à 67 pour diverses raisons). Les paires ont été appariées en calculant la distance Mahalanobis entre chaque paire et en mettant en correspondance les périmètres qui avaient des distances rapprochées. (La distance Mahalanobis représente une somme pondérée (forme quadriple) des différences dans les variables de mise en correspondance où la matrice de pondération représente la matrice de variance-covariance des variables de la mise en correspondance. La procédure de correspondance est décrite dans *Echantillonnage randomisé des périmètres de traitement et de contrôle en perspective de l'évaluation de l'impact de la réhabilitation de l'olivier dans les zones pluviales (ME5-B):Rapport final*, B. Crépon (Crest et J-PAL), L. Behaghel (EEP, Crest et J-PAL), Octobre 2009.) La correspondance a été effectuée pour optimiser la précision des estimations de l'impact d'intérêt qui sont les différences (entre le groupe traitement et le groupe contrôle).

**Conception de l'enquête.** Les données requises à la construction de l'estimation de la double différence de l'impact du programme sont recueillies à l'aide d'une enquête par sondage. Les données obtenues à partir de l'enquête sont utilisées pour produire des estimations statistiques des variables d'intérêt. L'exactitude de ces estimations dépend du type de la conception de l'échantillonnage, de la nature de la population enquêtée et du type d'estimation. Les deux composants de l'exactitude sont précision (reproductibilité) et biais (erreur systématique). Une

---

<sup>9</sup> La signification de la double différence peut être testée à l'aide d'un test T ou Z standard pour lesquels l'erreur standard de l'estimation tient compte de la nature de la conception. Dans la plupart des cas, la conception inclut la correspondance au fil du temps (par le biais d'une enquête par panel dans laquelle le même ménage est interviewé au temps 1 et au temps 2) et celle des unités de traitement et de contrôle. En d'autres termes, la conception est une conception de paires appariées doubles et l'écart du test T ou du test Z est calculé à partir de quadruples appariés n où n représente la taille d'échantillon pour chacun des quatre groupes). (Il est noté que dans le cadre de la conception expérimentale, il est inutile d'observer le pré-test. Dans la mesure où la randomisation a entraîné l'équivalence des groupes de traitement et de contrôle, une seule différence (de moyennes entre les groupes de traitement et de contrôle) n'est pas biaisée).

mesure standard de précision est la variance d'une estimation ou la racine carrée de la variance qui représente l'écart type. La mesure standard de précision est l'erreur quadratique moyenne qui est égale à la variance plus le carré du biais. Dans la mesure où le biais est généralement inconnu et complexe à estimer, l'attention dans la conception de l'échantillon est en principe portée sur la précision.

Il existe deux types principaux de conceptions d'enquête par sondage : les conceptions « descriptives » (« descriptive design ») qui sont utilisées pour obtenir les estimations des caractéristiques globales de la population, telles que les totaux de population, les moyennes et les proportions; et les conceptions « analytiques » (« analytical design ») qui sont utilisées pour estimer la relation entre les variables dépendantes et les variables indépendantes (variables explicatives) et pour soutenir les tests d'hypothèses. Les évaluations d'impact portent essentiellement sur l'estimation des relations (de l'impact sur les variables explicatives) et sur l'exécution des tests d'hypothèses, tels que la détection d'un impact d'une taille donnée et sont mises en œuvre à l'aide de conceptions d'enquêtes analytiques. La conception des enquêtes descriptives et des enquêtes analytiques est totalement différente. La conception d'une enquête descriptive est en principe effectuée en construisant une conception aboutissant au niveau de précision spécifié pour les estimations des caractéristiques globales de la population et la conception d'une enquête analytique est en principe effectuée en construisant une conception aboutissant au niveau de probabilité ou de puissance spécifiée, pour les tests d'hypothèse d'intérêt, tels qu'un test sur l'estimation de la double différence de l'impact d'un programme.

Dans les enquêtes descriptives et analytiques, les caractéristiques de la conception de l'enquête, telles que stratification, échantillonnage à plusieurs degrés et sélection avec probabilités variables sont utilisées. Ces techniques optimisent l'efficacité de la conception, à savoir, le « retour » de la précision ou de la puissance par rapport au coût encouru.

Les caractéristiques de la conception de l'enquête dépend de la nature de la population d'intérêt (par ex. sa répartition géographique, telle que la concentration de la population humaine dans les villages), les coûts d'échantillonnage (par ex. le coût d'échantillonnage d'un village ou d'un périmètre par rapport au coût d'échantillonnage d'un ménage au sein du village) ainsi que du type de données disponibles sur la population d'intérêt avant l'enquête (par ex. les données d'enquêtes précédentes, provenant de systèmes statistiques gouvernementaux ou de fournisseurs de systèmes d'informations géographiques). Dans le cas de notre enquête de base, la conception de l'enquête est à deux degrés dans laquelle l'échantillon des périmètres est sélectionné au premier degré et un échantillon de ménages est sélectionné au deuxième degré au sein de chaque périmètre de l'échantillon. Les unités d'échantillonnage du premier degré (périmètres) sont appelées « unités primaires d'échantillonnage » (« primary sample unit » ou PSU) et les unités d'échantillonnage au deuxième degré (ménages) sont appelées « éléments » ou « unités d'échantillonnage ultimes » (« elements » ou « ultimate sample units »). Bien que nous ayons traité la « taille de l'échantillon » comme s'il s'agissait d'un concept unique, dans une enquête à deux degrés, il s'agit en fait de deux échantillons d'intérêt : l'échantillon du premier degré (PSU) et celle du deuxième degré (ménage).

**Approche à la détermination de la taille de l'échantillon.** Telle que nous l'avons mentionnée, l'approche standard à la détermination de la taille d'un échantillon pour des enquêtes analytiques consiste à estimer la taille requise pour atteindre un niveau spécifié de puissance à la détection d'un impact d'une taille donnée. Cette approche à la détermination de la taille de l'échantillon est

appelée « analyse de puissance statistique ». Nous allons estimer la taille d'échantillon requise à la détection d'un effet (double différence) d'une taille donnée avec une probabilité spécifiée (puissance).

**Paramètres affectant la taille d'échantillon.** En se servant d'une conception d'échantillon à deux degrés pour recueillir les données d'intérêt, les paramètres suivants affectent la taille d'échantillon :

1. Taille d'effet minimum à détecter. (Absolue à relative par rapport à l'écart type.)
2. Variance de la mesure de résultat d'intérêt. (Absolue ou relative par rapport à la moyenne.)
3. Puissance du test statistique.
4. Niveau de signification du test statistique.
5. Corrélations entre les unités dans des groupes de conception différents.
6. Coefficient de correction entre unités.
7. Coût relatif de l'échantillonnage des unités d'échantillonnage de premier degré et de deuxième degré.
8. Taille d'échantillon optimal de deuxième degré.
9. Effets du plan d'échantillonnage (stratification, échantillonnage à plusieurs degrés [coefficient de corrélation entre unités], sélection avec probabilités variables).

Les paragraphes suivants décrivent de manière succincte chacun de ces éléments, définissent les paramètres qui les mesurent et présentent ensuite une formule pour la détermination de la taille d'un échantillon d'après les paramètres.

**Taille d'effet minimum à détecter; variance d'une mesure de résultat d'intérêt.** L'évaluation planifiée recueillera des données sur un grand nombre de variables dépendantes et indépendantes (variables de résultat et variables explicatives). La conception optimale varie par variable dépendante. Pour que ce problème soit gérable, les objectifs sont indiqués pour des mesures de résultats d'intérêt principaux et une conception est élaborée permettant de faire un travail raisonnable pour atteindre ces divers objectifs. Après avoir examiné les objectifs du projet, l'équipe NORC a identifié des « objectifs de conception » en vue de guider le développement de la conception de l'évaluation d'impact. Nous allons plus particulièrement retenir les conceptions pouvant détecter un changement de revenu de 8 pour cent au fil du temps entre l'enquête de base et l'enquête finale.

Nous allons identifier des conceptions pouvant détecter des effets de cette ampleur avec des puissances de 90 et 95 pour cent.

Après avoir indiqué la taille de l'effet, le paramètre le plus important affectant l'échantillon est la variation dans la variable dépendante (mesure de résultat). La mesure standard de variation est la variance ou sa racine carrée, l'écart type. Les études précédentes ont fourni beaucoup d'informations sur la variation de revenu. Il a été plus particulièrement observé que, dans les zones rurales des pays en voie de développement, le taux de l'écart type de revenu par rapport à un revenu moyen (à savoir, le « coefficient d'écart ») est généralement situé dans la plage de 0,5 à 2. Dans le cadre de cette analyse, nous allons supposer une valeur de 0,5 mais d'autres valeurs ont également été examinées (dans une analyse paramétrique ou analyse de sensibilité de

puissance). Il s'agit d'une supposition optimisée correspondant à l'hypothèse que la population faisant l'objet de l'étude est relativement homogène.

Puissance et niveau de signification du test Un test statistique d'hypothèse comprend deux paramètres : la probabilité,  $\alpha$ , d'une erreur de Type I (stipulant qu'il y a une différence non nulle, lorsqu'il n'y en a pas) et la probabilité,  $\beta$ , d'une erreur de Type II (stipulant qu'il n'y a pas de différence, lorsqu'il y en a). Le paramètre  $\alpha$  est appelé le niveau de signification du test. La « puissance » du test est  $1 - \beta$  (à savoir, la probabilité de décider qu'il y a une différence, lorsqu'il en existe en fait une). Les valeurs standard pour  $\alpha$  et  $\beta$  sont 0,05 et 0,1. Dans le cadre de cette analyse, nous allons définir le niveau de signification ( $\alpha$ ) égal à 0,05 et la probabilité de l'erreur de Type II à 0,05 ou 0,1, ce qui correspond aux valeurs de 0,95 ou 0,90 pour la puissance ( $1 - \beta$ ).

**Corrélations entre les unités dans des groupes de conception différents.** Dans le cadre d'un enquête descriptive, on essaie en principe d'avoir des observations et des sous-groupes d'échantillon sans corrélation, tels que les unités de strate et d'échantillon (tels que des unités d'échantillon de premier degré [grappes, unités d'échantillon principaux]). Cette condition est avantageuse pour l'estimation des caractéristiques globales de la population, telles les totaux et les moyennes. Dans le cadre des enquêtes analytiques, qui portent sur l'estimation des différences, il est avantageux dans certains cas d'introduire des corrélations dans l'échantillon. Pour ce faire, il existe deux méthodes consistant à utiliser un échantillonnage de panel (dans lequel la même unité d'échantillon est observée au temps 1 et au temps 2) et de la mise en correspondance des groupes de traitement et de contrôle (comme pour la formation des paires appariées des périmètres éligibles et de la sélection aléatoire d'un membre dans chaque paire pour le traitement).

Dans la conception pré-post-test, il existe six corrélations possibles du point de vue des paires parmi les quatre groupes de la conception. Si nous étiquetons les groupes comme 1 : traitement avant; 2 : traitement après; 3 : contrôle avant; et 4 : contrôle après, ces six corrélations peuvent ensuite être notées comme  $\rho_{12}$ ,  $\rho_{13}$ ,  $\rho_{14}$ ,  $\rho_{23}$ ,  $\rho_{24}$ , et  $\rho_{34}$ . Avec l'échantillonnage de panel, nous nous attendons à constater un haut niveau de corrélation; dans ce cas, les valeurs raisonnables pour  $\rho_{12}$  et  $\rho_{34}$  peuvent être 0,5. L'ampleur des corrélations entre les échantillons de traitement et de contrôle dépend de notre réussite à faire coïncider les unités de traitement et celles de contrôle. L'algorithme utilisé pour la correspondance des périmètres comptait 26 variables socio-économiques et géographiques ce qui représente un chiffre substantiel. D'un autre côté, la correspondance est faite au niveau du périmètre et non au niveau du ménage. C'est pour cette raison que la corrélation entre les unités de traitement et celles de contrôle ne sera pas très élevée. Les valeurs raisonnables pour  $\rho_{13}$  et  $\rho_{24}$  peuvent être, disons 0,3. Les deux autres corrélations restantes,  $\rho_{14}$  et  $\rho_{23}$ , seront certainement légèrement inférieures, disons 0,2. Nous allons supposer ces valeurs pour cette analyse.

Le plan initial des enquêtes de suivi consiste à retenir uniquement 25 pour cent de l'échantillon initial comme un panel pour toute la durée du projet. Les valeurs des paramètres précédents correspondent à la supposition que l'enquête de base totale est retenue comme le panel pour toutes les années restantes. Si le panel est défini uniquement à 25 pour cent de l'enquête de base, les corrélations introduites à partir de l'échantillonnage de panel seront considérablement réduites. Dans ce cas, des valeurs raisonnables pour les corrélations peuvent être  $\rho_{12} = 0,1$   $\rho_{13} = 0,3$   $\rho_{14} = 0,05$   $\rho_{23} = 0,05$   $\rho_{24} = 0,3$  et  $\rho_{34} = 0,1$ .

**Coefficient de corrélation entre unités; coûts d'échantillonnage; taille d'échantillon optimale de deuxième degré; effet du plan d'échantillonnage.** A ce stade, nous avons tenu compte de la taille de l'effet; de la variance; du niveau de signification et de la puissance ainsi que des corrélations entre les groupes. Après ces paramètres, tous les paramètres restants stipulés ci-dessus affectent la taille de l'échantillon par une mesure de composite appelée « l'effet du plan d'échantillonnage ». L'effet du plan d'échantillonnage représente le rapport entre la variance d'une estimation avec une conception d'échantillon spécifié et la variance avec un échantillonnage de randomisation simple. Dans l'application actuelle, nous allons utiliser une stratification et un échantillonnage à plusieurs degrés et ces deux types affecteront la valeur de l'effet du plan d'échantillonnage.

Des paramètres restants, le plus significatif est peut-être le coefficient de corrélation entre unités ou icc. Ceci mesure la corrélation entre les unités du deuxième degré (ménages) dans la même unité de premier degré (PSU, périmètre). Il s'agit d'une mesure de l'homogénéité interne des unités de premier degré (une valeur élevée indique que les unités dans la même communauté ont tendance à être semblables).

Il faut remarquer que l'effet de l'icc sur la précision et la puissance associées aux différences estimées dépend essentiellement du niveau de l'appariement. Si l'appariement est fait au sein des PSU (périmètres), l'icc améliore la précision et la puissance. Dans ce cas, la valeur de  $\rho_{12}$  est essentiellement l'icc et plus l'icc est grand, plus la précision et la puissance sont améliorées. D'un autre côté, si l'appariement est fait entre les PSU, comme dans le cas de cette étude, l'augmentation de l'icc augmente la variabilité des unités d'échantillon de premier degré et la précision et la puissance sont réduites.

La valeur de l'icc varie par variable et est généralement une fonction de la taille de l'unité du premier degré, à savoir, elle est en principe réduite, à mesure que la taille de l'unité de premier degré augmente. Pour les PSU relativement homogènes, tels que les périmètres sont censés être, la valeur de l'icc devrait être basse, par ex. 0-0,2.

Dans la plupart des études d'évaluation, une valeur optimale (fixe) de la taille de l'échantillon dans les PSU est déterminée (en tenant compte de l'icc et des coûts relatifs de l'échantillonnage des PSU par rapport aux unités au sein des PSU) et la détermination de la taille de l'échantillon porte sur le nombre de PSU, en fonction du nombre d'unités échantillonnées pour chacun d'eux. L'étude en cours est différente de la plupart, dans le sens que le nombre de PSU a été fixé (à 67) et que le problème de la détermination de la taille de l'échantillon est la définition du nombre d'unités à sélectionner par PSU.

Il faut remarquer que dans le cas d'une enquête analytique, la correction de population finie n'est pas pertinente. En conséquence, le fait que nous ayons échantillonné à partir de toutes les PSU de la population cible ne réduit pas la variance de l'échantillon (comme ce serait le cas dans une enquête descriptive). Les échantillons des 67 PSU de traitement et 67 PSU de contrôle peuvent être perçus comme échantillons de 67 unités d'échantillon de premier degré d'une population conceptuellement infinie et non comme une stratification (ou bloc) d'une population fixe de 67 strates. L'évaluation d'impact a pour objectif de créer des inférences concernant le processus de génération des unités, et non la population fixe en question.

En principe, la valeur de l'icc a une incidence certaine sur la taille de l'échantillon des unités (ménages) au sein des PSU (généralement de petites zones géographiques, telles que des communautés ou des zones de recensement). Si la valeur de l'icc est basse, il est plus efficace de sélectionner plus de ménages par PSU que lorsqu'elle est élevée. Un autre facteur affectant la taille de l'échantillon du ménage au sein des PSU est le coût relatif de l'échantillonnage des PSU par rapport à celui des ménages au sein des PSU. A mesure que le coût augmente par PSU, l'échantillon de ménages par PSU augmente également. Telle qu'indiquée, dans l'application en cours, la taille de l'échantillon de PSU est fixe et par conséquent, la taille de l'échantillon au sein des PSU ne sera pas « optimale ».

Dans le cadre de cette enquête, la taille de l'échantillon de deuxième degré (des ménages s'inscrivant dans les périmètres) est relativement constante. Cette approche est pratique du point de vue administratif et est généralement efficace pour les enquêtes socio-économiques des ménages dans les pays en voie de développement. En raison de la valeur de l'icc et du rapport,  $c_1/c_2$  du coût d'échantillonnage de premier degré par rapport à celui de l'échantillonnage de deuxième degré, il est possible de calculer une valeur optimale pour la taille de l'échantillon du deuxième degré (ménage),  $m_{opt}$ . Cette valeur est environ  $m_{opt} = \sqrt{((c_1/c_2)icc/(1-icc))}$ . Pour les enquêtes socio-économiques dans les pays en voie de développement, où la communauté représente l'unité d'échantillon de premier degré et le ménage représente l'unité d'échantillon de deuxième degré, la valeur de  $m_{opt}$  se situe généralement dans la plage de 5 à 30. Dans le cadre de cette enquête, la taille de l'échantillon au sein des PSU est d'environ 25. Il faut toutefois remarquer que ce nombre provient du nombre fixe des PSU et non de considérations d'optimalité.

Dans le cas d'une enquête analytique, la stratification est généralement utilisée pour optimiser la précision des estimations de relations et non la précision des estimations des caractéristiques globales de la population (ou même de l'estimation de la double différence globale). Pour ce faire, il faut contrôler l'écart, l'équilibre et l'orthogonalité des variables explicatives par le biais d'une stratification marginale. Utilisée de cette façon, la stratification n'a en principe pas trop d'incidence sur l'effet du plan d'échantillonnage. Dans ce cas, l'effet du plan d'échantillonnage est déterminé principalement par l'icc et  $m$ . Si l'effet de stratification est ignoré, celui du plan d'échantillonnage dépend uniquement de l'icc et de  $m$  via la formule  $deff$  (effet du plan d'échantillonnage) =  $1 + (m-1)icc$ . Dans la plupart des études, les valeurs de l'icc et de  $m$  sont indiquées et celle de l'effet du plan d'échantillonnage ( $deff$ ) est déterminée à partir de ces valeurs. Dans le cadre de cette étude,  $m$  n'est pas fixe et est, avec  $deff$ , déterminés par le nombre spécifié des UPE et par l'icc.

### **Formules pour la puissance, en se servant d'un évaluateur de double différence avec une conception de groupe-de-contrôle-pré-post-test.**

La formule de la puissance d'un test d'hypothèse sur une double différence moyenne est comme suit :

$$\Pr\left(\frac{\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2 - \hat{\mu}_3 + \hat{\mu}_4}{(deff \text{ var}(\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2 - \hat{\mu}_3 + \hat{\mu}_4))^{1/2}}\right) > z_{1-\alpha} \mid \mu_1 - \mu_2 - \mu_3 + \mu_4 = D) = 1 - \beta$$

où



$$\begin{aligned} \text{var}(\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2 - \hat{\mu}_3 + \hat{\mu}_4) = & \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2} + \frac{\sigma_3^2}{n_3} + \frac{\sigma_4^2}{n_4} - \frac{2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2}{\sqrt{n_1n_2}} - \frac{2\rho_{13}\sigma_1\sigma_3}{\sqrt{n_1n_3}} + \frac{2\rho_{14}\sigma_1\sigma_4}{\sqrt{n_1n_4}} \\ & + \frac{2\rho_{23}\sigma_2\sigma_3}{\sqrt{n_2n_3}} - \frac{2\rho_{24}\sigma_2\sigma_4}{\sqrt{n_2n_4}} - \frac{2\rho_{34}\sigma_3\sigma_4}{\sqrt{n_3n_4}} \end{aligned}$$

où

$\mu_1$  = moyenne du groupe 1 (traitement, temps 1)

$\mu_2$  = moyenne du groupe 2 (traitement, temps 2)

$\mu_3$  = moyenne du groupe 3 (comparaison, temps 1)

$\mu_4$  = moyenne du groupe 4 (comparaison, temps 2)

$n_1$  = taille d'échantillon du groupe 1

$n_2$  = taille d'échantillon du groupe 2

$n_3$  = taille d'échantillon du groupe 3

$n_4$  = taille d'échantillon du groupe 4

$\sigma_1$  = écart type du groupe 1

$\sigma_2$  = écart type du groupe 2

$\sigma_3$  = écart type du groupe 3

$\sigma_4$  = écart type du groupe 4

$\rho_{12}$  = corrélation entre les éléments des groupes 1 et 2

$\rho_{13}$  = corrélation entre les éléments des groupes 1 et 3

$\rho_{14}$  = corrélation entre les éléments des groupes 1 et 4

$\rho_{23}$  = corrélation entre les éléments des groupes 2 et 3

$\rho_{24}$  = corrélation entre les éléments des groupes 2 et 4

$\rho_{34}$  = corrélation entre les éléments des groupes 3 et 4

(La matrice de corrélation doit être définie positive).

$\alpha$  = niveau de signification du test unilatéral d'hypothèse d'égalité des moyennes de groupes (la probabilité de l'erreur de Type I, à savoir la probabilité de rejet de l'hypothèse d'égalité des moyennes de groupe, lorsqu'elle est en fait vraie) (par ex 0,05)

$\beta$  = la probabilité de faire une erreur de Type II, à savoir, la probabilité d'acceptation de l'hypothèse d'égalité des moyennes de groupe, alors qu'elle est en fait fausse) (par ex. 0,1).

$1 - \beta$  = puissance du test (par ex., 0,9)

$z_{1-\alpha}$  =  $1-\alpha$  point percentile d'une distribution normale (par ex. 1,6449 pour  $\alpha=0,05$  ou 1,2816 pour  $\alpha=0,1$ )

$deff$  = effet du plan d'échantillonnage (qui représente le rapport entre la variance d'une estimation pour une conception d'enquête spécifiée et la variance avec une méthode de randomisation simple).

$D$  = (vrai) taille de la double différence moyenne

et un signe d'omission (^) sur un symbole dénote une estimation d'échantillon.

Il faut remarquer que dans la présente application, la valeur de  $deff$  n'est pas indiquée comme une fonction d'un  $m$  et de  $l'icc$  fixes. Au lieu de cela, le nombre des PSU par groupe est spécifié (à 67) et  $m$  et  $deff$  sont déterminés comme une fonction de cette valeur. Les formules permettant de déterminer la taille totale de l'échantillon par groupe sont dérivées de l'équation susmentionnée et sont comme suit, dans le cas où toutes les tailles de groupes ( $n$ ) seraient égales, disons, à  $n$  :

$$\text{Taille totale d'échantillon par groupe} = T = \frac{ESS(1 - \rho)}{1 - \rho ESS / m}$$

où

$$\text{Taille d'échantillon effective} = ESS = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 S^2}{D^2}$$

et

$$S^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 - 2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2 - 2\rho_{13}\sigma_1\sigma_3 + 2\rho_{14}\sigma_1\sigma_4 + 2\rho_{23}\sigma_1\sigma_3 - 2\rho_{24}\sigma_2\sigma_4 - 2\rho_{34}\sigma_3\sigma_4$$

(Pour exprimer la formule précédente en termes de coefficient de variation (CV), remplacez simplement les  $\sigma$  par les CV multipliées par la moyenne respective, par ex. remplacez  $\sigma_1$  par  $\mu_1 CV_1$ .)

A l'aide de la formule précédente, nous pouvons estimer les tailles d'échantillon requises pour obtenir un niveau de puissance spécifiée correspondant aux valeurs de paramètre discutées ci-dessus ainsi qu'aux autres valeurs. Nous pouvons également estimer la puissance associée aux tailles d'échantillon spécifiées selon diverses suppositions. Nous allons présenter plusieurs résultats ci-dessous. Il faut comprendre que les tailles et les puissances d'échantillon estimées sont sensibles aux valeurs des paramètres et que les valeurs des paramètres diffèrent pour chaque variable de résultat d'intérêt. Une meilleure idée des valeurs de paramètres sera disponible après l'analyse des données de base. Tandis que les résultats indiquent que la taille d'échantillon de base de 1 600 par groupe est raisonnable selon des ensembles particuliers de suppositions raisonnables sur les valeurs de paramètres, ces résultats ne doivent pas être interprétés comme des prévisions de puissance hautement précises mais perçues comme une plage de puissances associée à une plage de suppositions.

### **Tailles et puissance d'échantillon estimées pour une estimation d'impact de revenu selon diverses hypothèses**

Cas 1. Recherche de détection d'une augmentation de 8 % en revenu avec une probabilité de 95 % (à savoir, puissance). Les écarts type de revenu par rapport à la moyenne (à savoir, coefficient de variation) pour les quatre groupes sont  $\sigma_1 = \sigma_3 = \sigma_4 = 0,5$ ;  $\sigma_2 = 0,5 (1,08) = 0,54$ . La valeur de l'icc est supposée être de 0,055. La taille totale de l'échantillon de ménages par groupe (traitement avant, traitement après, contrôle avant, contrôle après) = 1 588. (La valeur de l'icc a été définie pour fournir une taille d'échantillon se rapprochant de celle qui avait été utilisée pour l'enquête de base.)

Le plan initial des enquêtes de suivi consiste à retenir uniquement 25 pour cent de l'échantillon initial comme un panel pour toute la durée du projet. Le cas précédent 1 suppose que cet échantillonnage de panel est réalisé avec tout l'échantillon de base. Si l'échantillonnage de panel est réalisé uniquement pour 25 pour cent de l'échantillon de base, les tailles d'échantillon requises augmentent considérablement ou la puissance de l'échantillon de 1 600 par groupe pour détecter une augmentation de revenu de 8 pour cent chute considérablement.

Le problème ici est qu'une augmentation de 8 pour cent est une petite augmentation, même par rapport à la valeur relativement petite de 0,5 supposée pour le CV. Des tailles d'échantillon plus grandes sont requises pour détecter les différences infimes. Dans le cas d'une différence détectable minimale si petite (changement de 0,8 comparé au CV de 0,5), il est jugé indispensable pour retenir un échantillonnage de panel pour tous les échantillons de base.

On pourrait presque penser que le CV est plus petit au sein des périmètres. Ceci est probablement vrai. Le CV utilisé dans la formule précédente est l'écart type relatif (relatif à la moyenne) pour toute la population. Le fait que le CV soit certainement plus petit au sein des périmètres est reflété dans la valeur de l'icc.

Pour les échantillons des PSU de la taille de 67 par groupe, il est impossible d'avoir une puissance supérieure pour la détection d'une différence de 0,08, si l'icc est moyen ou large (par ex, 0,1 ou 0,2).

Cas 2. Identique au Cas 1, mais la puissance = 0,90. Supposons que l'icc = 0,081. Taille totale de l'échantillon de ménages = 1 583. (Comme pour le Cas 1, la valeur de l'icc a été définie pour produire une taille d'échantillon se rapprochant de celle utilisée pour l'enquête de base)

Une question avait été soulevée concernant la recombinaison de 11 paires de périmètres (sur 67). Pour trois de ces paires, le niveau de traitement était le même (soit traitement-traitement soit contrôle-contrôle) mais pour les autres, le niveau de traitement était différent (à savoir, traitement-contrôle). Une caractéristique majeure de cette étude est le fait qu'un membre de chaque paire appariée a été affecté au traitement de manière aléatoire. Cette modification a été apportée pour réduire la tension sociale qui résultait d'une ancienne division des périmètres. Bien que tout départ de la conception initiale puisse introduire un biais, il ne semble pas que cette recombinaison puisse introduire un biais significatif. Elle pourrait même entraîner des estimations d'impact qui seraient une meilleure projection de l'impact du programme dans des conditions normales.

Outre cette question de biais, il a été demandé dans quelles mesures ce changement puisse affecter la puissance. La réponse était qu'il n'y aurait pas d'impact significatif, puisque 11 est une proportion relativement petite sur 67. Si le nombre des périmètres passe de 67 à 63, disons, suite à ce changement, les résultats du Cas 1 changeraient comme suit :

Cas 3. Semblable au Cas 1, sauf pour le nombre de périmètres qui est passé de 67 à 63. Pour retenir la puissance de 0,95, la taille totale de l'échantillon requise devra passer de 1 588 à 1 740 si le nombre de périmètres passe à 63.

Cas 4. Semblable au Cas 1 sauf pour le nombre de périmètres qui est passé de 67 à 63. En conservant la taille de l'échantillon (par ex. 1 588), la puissance passera de 0,95 à 0,944 si le nombre de périmètres passe à 63.

## **F. Annexe E : Glossaire Statistique**

Appariement par score de propensions	Propensity score matching
Facteur blocs	Blocking factor
Facteur principal	Primary factor
Niveau de confiance	Confidence level
Paramètre de tendance globale	General location parameter
Plan expérimental en blocs aléatoires équilibrés (Blocs Aléatoires Complets)	Balanced randomized block design
Score de propensions	Propensity score
Unité primaire d'échantillonnage	Primary Sampling Unit (PSU)
Variable confusionnelle	Confounding variable

## **G. Annexe G : Questionnaires**

[Voir Fichier Séparé]