

PAGE

policy analysis on growth and employment



Réformes agricoles, emploi et réduction de la pauvreté : une analyse en équilibre général dynamique avec micro simulation

RESEARCH PROPOSAL

Presented to

Partnership for Economic Policy (PEP)

By

Soumana Harouna Idé

&

Bibata Mahamadou

Alkassoum Sangaré Saadatou

Fatimata Ousseini

NIGER

Version révisée

Juin 2017

SECTION I – RESEARCH

1.1. Abstract

L'eau est une ressource importante pour l'agriculture mais son offre est souvent limitée. La lutte contre l'insécurité alimentaire implique alors non seulement une augmentation des productions agricoles mais au delà une gestion efficace et durable de l'eau. Au Niger, cette insécurité alimentaire touche plus de 20% de la population et la pauvreté affecte près de la moitié des ménages avec une demande d'emploi qui explose sous l'effet de la forte pression démographique (3,9% par an). Les politiques de développement économique et social mises en œuvre se fondent sur la transformation structurelle de l'agriculture pour combattre le problème de la pauvreté et de l'emploi au Niger. La politique agricole traduite par l'« Initiative les Nigériens Nourissent les Nigériens » (i3N) s'insère dans cette optique et vise à renforcer la résilience de l'agriculture aux chocs climatiques à travers entre autres le développement de l'irrigation. En effet, l'accroissement des productions agricoles implique nécessairement de surmonter les aléas climatiques par une extension de l'offre d'eau, ressource précieuse pour une agriculture durable. L'étude se propose d'analyser l'impact de l'accroissement des productions sous-irrigations sur l'emploi et la pauvreté calorifique au Niger. Plus spécifiquement, elle s'intéresse aux questions de gestion de l'eau dans l'irrigation. La méthodologie utilisée repose sur un MEGC dynamique micro simulé qui permet de prendre en compte toutes les liaisons entre les branches agricoles et les autres branches de l'économie. La dynamique du modèle est introduite en considérant la croissance du capital, la croissance de la main-d'œuvre et le progrès technologique. Les données utilisées dans l'étude portent sur la MCS 2013, les résultats de l'Enquête sur les Conditions de Vie des Ménages (ECVMA) 2014 et l'Enquête sur le Secteur Informel (ENESI) 2012.

1.2. Main research questions and contributions

La sécurité alimentaire est au cœur des préoccupations des grandes institutions internationales et l'irrigation est aujourd'hui considérée comme l'une des solutions pour accroître les productions agricoles et améliorer les revenus des populations. Mais dans un contexte de rareté des ressources en eau, un autre problème surgit qui est relatif à l'utilisation efficace de l'eau (Shah et al., 2000). Les récentes estimations de la FAO (FAO, 2014) montrent que 805 millions de personnes dans le monde, soit 11% de la population mondiale, sont en situation de sous-alimentation chronique. Le Niger, avec une incidence de la pauvreté de 45% en 2014, fait partie de la cohorte des pays à faible revenu du monde où sévit l'insécurité alimentaire et une croissance démographique forte (3,9%) qui pèse sur la demande d'emploi déjà importante. Les résultats de l'Enquête sur les Conditions de Vie des Ménages et de l'Agriculture (ECVMA) 2011 relèvent que 7,3% de la population nigérienne est touchée par la sous-alimentation et les dépenses alimentaires représentent 79,56% des dépenses globales des ménages¹. Pour assurer cette sécurité alimentaire, il est indispensable de développer l'agriculture. Le choix des politiques publiques de développer ce secteur pour améliorer le revenu des populations et leur offrir de l'emploi s'explique par le poids de la branche dans le PIB (en moyenne 27,9% du PIB de 2011-2016) et sur le marché du travail (elle emploie plus de huit (8) actifs sur dix (10)).

¹ INS, Rapport sur l'état de la sécurité alimentaire au Niger, octobre 2015

Tableau 1: Evolution du PIB et Part du secteur primaire dans le PIB

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taux de croissance	PIB réel	2,3	11,8	5,3	7,5	4,0	5,024
	PIB primaire	-3	14,9	-0,3	8,3	1,6	10,4
	PIB agricole	-6,7	22,3	-3,0	11,8	1,4	14,5
	PIB élevage	4,5	2,6	4,1	3,2	4,2	4,1
Part du secteur primaire		42,6	43,8	41,4	41,7	40,8	42,9

Source : Auteurs à partir des Comptes Economiques de la Nation, INS, Avril 2017

Avec des résultats assez mitigés, les politiques de développement du secteur rural particulièrement agricole ont été menées en six (06) principales périodes (Moussa Boureïma, 2006) :

- **1960-1973 : Développement sectoriel par intervention directe de l'Etat.** La politique agricole a été marquée par la création des coopératives en vue d'organiser le monde paysan et divulguer la recherche et l'innovation dans le domaine. L'Etat accompagne les coopératives en créant un cadre réglementaire adéquat (agrément, avantages fiscaux) et des dispositifs d'accompagnement (club d'animation rurale, alphabétisation, etc.) ;
- **1974-1983 : Recherche de l'autosuffisance alimentaire.** La politique a consisté pour l'Etat de mettre en œuvre des grands projets d'investissement dans tous les domaines (aménagements hydro agricoles, sociétés agroalimentaires, etc);
- **1984-1991 : Responsabilité des populations pour un développement endogène.** L'Etat encourage la création de micro projets par les producteurs et libéralise le secteur agricole avec la mise en œuvre des cinq réformes majeures suivantes : (i) la réorientation du programme d'investissement (petites opérations rurales, réhabilitation des systèmes d'irrigation, etc); (ii) la redéfinition des priorités en matière de recherche (adoption des techniques modernes aux systèmes locaux, etc.); (iii) la politique de fixation des prix à la commercialisation et au stockage (libéralisation du commerce des céréales, dégrèglementation des prix, gestion d'un stock de sécurité, etc.); (iv) la réduction de la subvention des intrants agricoles (les engrais sont fournis sur la base de crédit budgétaire annuel sur la base d'une demande réaliste, etc.); (v) le crédit agricole (des crédits sont alloués de façon sélective à des projets de développement agricole, etc.)
- **1992-2000 : Adoption de principes directeurs d'une politique de développement rural.** Cette période a vu l'élaboration et l'adoption du premier document de politique agricole par ordonnance n°92-030 du 8 juillet 1992. La politique porte sur cinq (05) principes que sont : (i) gestion intégrée des ressources naturelles; (ii) l'organisation du monde rural, la participation de la population et la modification du rôle de l'Etat; (iii) la sécurité alimentaire; (iv) la diversification et l'intensification des productions; (v) les politiques d'accompagnement;
- **2000-2015 : Adoption de la stratégie de développement rural.** La politique vise à réduire la pauvreté dans le milieu rural avec des actions de restructuration des ressources agro-sylvo-pastorales. Elle se base sur quatre (04) programmes sectoriels prioritaires à savoir : (i) développement de l'irrigation; (ii) aménagement pastoral et sécurisation des systèmes pastoraux, (iii) restauration des terres et reboisement, (iv) régénération des écosystèmes et mise

en valeur de la vallée du fleuve Niger.;

- **2012-2035 : Initiative les Nigériens Nourissent les Nigériens.** Le programme est mis en œuvre par période quinquennale et il vise de manière générale à mettre la population à l'abri de la faim, à leur garantir les conditions d'une pleine participation à la production nationale et à améliorer leur revenu.

Toutes ces politiques visent l'autosuffisance alimentaire et le développement de l'irrigation est l'une des solutions identifiées par l'Initiative 3N pour renforcer la production agricole et réduire sa vulnérabilité face aux aléas climatiques. Cette politique dont la première phase a été exécutée sur la période 2012-2015 sur un budget acquis de 1 194 milliards de FCFA visent à renforcer, au niveau national, les capacités de productions, d'approvisionnement et de résilience.

Tableau 2: Axes stratégique de l'i3N (2012-2015) et financement

	Axe 1	Axe2	Axe3	Axe4	Axe5	Total
Intitulé	Accroissement et diversification des productions agro-sylvo-pastorales et halieutiques	Approvisionnement régulier des marchés ruraux et urbains en produits agricoles et agroalimentaires	Amélioration de la résilience des populations face aux changements climatiques, crises et catastrophes	Amélioration de l'état nutritionnel des nigériens	Animation et coordination de l'I3N et l'impulsion des reformes	
Coûts prévisionnels (en milliards)	734	50	115	50	51	1000
Budget acquis	308	141	524	165	56	1194
Taux de mobilisation	42%	282%	456%	330%	111%	119%

Source : Haut-Commissariat à l'initiative 3N

Nonobstant un accroissement des superficies irriguées de 350 ha à 13000 ha entre 1934 et 2012 (CEIPI, 2011; MAG, 2015), l'i3N vise à l'horizon 2021 un accroissement des périmètres irrigués (20% en moyenne par an) et un développement des produits irrigués (5000 tonnes d'équivalent céréaliers à plus de 1500000 tonnes). Cette ambition est fondée sur l'existence d'un fort potentiel de terres irriguables estimé à plus de 10 millions d'hectares (ha) dont environ 3 millions d'ha sont dans des zones où la nappes d'eau est peu profonde (comprise entre 0 et 15 mètres)². Par ailleurs, le Niger dispose d'importantes ressources en eau estimée à environ 30 milliards de m³ d'eau de surface par an avec un fleuve qui traverse le pays sur 550 km, des eaux souterraines renouvelables à 2,5 milliards m³ par an et à 2000 milliards m³ d'eaux souterraines non renouvelables³.

Quatre formes d'irrigations sont généralement développées au Niger : (i) les aménagements hydro-agricoles à maîtrise totale de l'eau; (ii) les périmètres des cultures contre-saison à maîtrise partielle d'eau; (iii) la petite irrigation privée à maîtrise partielle ou totale de l'eau et (iv) la collecte des eaux de ruissellement (A. Ehrnoorth et al, 2011). Mais au-delà du développement des eaux souterraines, est apparu aujourd'hui une autre problématique cruciale qui est celle de la gestion de l'eau. Quel peut-être

² Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, Etude sur le potentiel de l'irrigation au Niger, 2016

³ Banque mondiale, Développement de l'irrigation au Niger : diagnostic et options stratégiques, 2009

l'effet des différentes formes d'irrigation sur l'économie nigérienne et sur l'emploi? Comment optimiser cet effet pour assurer un meilleur être des populations? Autrement dit quelle est l'impact d'une utilisation durable de l'eau dans le secteur agricole?

Le développement agricole permet en effet de réduire les prix des denrées alimentaires et cela profite plus aux ménages pauvres qui utilisent une part importante de leurs revenus pour la satisfaction des besoins alimentaires de base. Aussi, l'activité agricole a un effet d'entraînement significatif sur les activités du secteur industriel et des services (commerce et transport).

Au regard de ce qui précède, il ressort qu'au Niger, la complexité des problèmes liés à la pauvreté auxquels fait face le pays pose des défis pour conduire les politiques et stratégies les plus adéquates pour surmonter et renverser la tendance. Le but de la présente recherche est d'aider les décideurs politiques à optimiser l'utilisation et le gestion de l'eau dans une optique d'accroissement des productions agricoles.

Une littérature assez importante a analysé le lien entre l'agriculture, la pauvreté et l'emploi. Bien que les méthodologies utilisées soient différentes, la majeure partie des résultats relèvent que l'agriculture à travers divers canaux contribue à réduire la pauvreté et créer des emplois dans les pays à faible revenu particulièrement africains. Certains auteurs à partir d'un MEGC dynamique avec ou micro simulation ont établi une relation entre les politiques agricoles et la pauvreté dans des pays d'Afrique de l'Ouest. En effet, P.Zidouemba (2014)⁴ a relevé que les investissements dans le secteur agricole au Burkina Faso contribue à améliorer la sécurité alimentaire. Pour le cas du Sénégal, F. Cabral et al (2012)⁵ ont à partir d'un MEGC dynamique simuler l'impact de l'objectif de la croissance agricole de 6% du PDDAA sur la croissance et la réduction de la pauvreté. Leur résultat dénote que l'atteinte de cet objectif permettrait à la croissance économique de ressortir à 5,01% soit 0,61 point de pourcentage de plus que dans le scénario de référence et la pauvreté nationale diminuerait de moitié. Quant à A.Diallo et al (2013)⁶, ils ont examiné l'impact d'une hausse annuelle de la productivité agricole sur la croissance et la pauvreté au Sénégal à travers un modèle d'équilibre général calculable dynamique avec micro simulation. Leurs résultats de simulations indiquent que l'augmentation de la productivité réduirait l'incidence de la pauvreté de 11,8% à l'horizon 2020, relativement au scénario tendanciel. L'impact est plus significatif dans le milieu rural à forte potentialité agricole. Pour ce qui est du milieu urbain, la pauvreté reculerait plus à Dakar (-8,6%) que dans les autres zones urbaines (-6,6%) avec des légères évolutions en terme d'inégalité.

La relation entre l'agriculture et la croissance économique est confirmée également par Xinshen et al. (2010) utilisant un MEGC en dynamique récursive dans le contexte nigérian. Toutefois, tout comme le fait remarquer Wiebielt et al (2011), les retombées de l'agriculture, les disparités de revenus entre le milieu rural et urbain et la réduction de la pauvreté seront d'autant plus importantes que les revenus du gouvernement serviront à accroître les investissements publics dans l'agriculture et à surmonter le sous-investissement chronique dans les biens publics.

En considérant les questions d'irrigation et de gestion de l'eau, les recherches utilisant le modèle

⁴ P. Zidouemba, « Sécurité alimentaire, productivité agricole et investissements publics au Burkina Faso : une analyse à l'aide d'un modèle d'Equilibre Général Calculable Dynamique et Stochastique », 2014

⁵ F.Cabral, « Croissance agricole, options d'investissement et réduction de la pauvreté au Sénégal », 2012

⁶ A.Diallo et al (2013 « Productivité agricole, croissance économique et pauvreté au Sénégal : analyse par un MEGC dynamique récursif en micro simulation » Document d'étude n°26, Direction de la Prévision et des Etudes Economiques

d'équilibre générale calculable (MEGC) qui ont abordées ces thématiques se sont concentrées dans un premier temps sur l'analyse de l'efficacité des différentes politiques de tarification (travaux de Dixon (1990), Horridge et alii. (1993), Decaluwé et alii. (1998)⁷ et Thabet (2003)⁸). Aujourd'hui, de plus en plus de recherches abordent plutôt la gestion de l'eau dans le sens de son utilisation efficiente. Elles considèrent pour ce faire à la fois des fonctions de production et de distribution de l'eau. On peut citer entre autres, Alvaro and al. (2010)⁹ utilise les prévisions en eaux souterraines et eaux de surface pour définir deux scénarios de gestion de l'eau : le premier scénario explore une détérioration du sentier courant et des politiques dans le secteur de l'eau. La seconde suppose un performance des politiques qui permet d'accroître l'allocation de l'eau pour l'environnement. Les auteurs trouvent dans les deux scénarios que les gains et les pertes de bien-être ne sont pas forcément liés à un changement dans la consommation d'eau pour l'agriculture.

En 2005, un article de Briand A. met en évidence à partir d'un MEGC appliqué au secteur de l'eau au Sénégal, le problème de dualité sur le marché de distribution d'eau potable pour démontrer son impact en terme d'hétérogénéité sur les prix de l'eau supportés par les ménages. Le modèle d'équilibre général calculable qu'elle développe se concentre sur la distribution formelle/informelle d'eau potable pour étudier les conséquences d'un accroissement des besoins en eau potable du Sénégal. Elle démontre alors que les effets de rétroaction de la ressource en eau sur l'ensemble des agrégats économiques sont importants.

Dans un optique de minimisation des coûts, Goodman (2000) démontre que des transferts de la ressource en eau représentent une option moins coûteuse que celle qui consisterait à construire de nouveaux barrages hydrauliques ou d'agrandir les équipements de stockage déjà existants. Selon, Nazoumou Y. et al (2016)¹⁰ le développement d'une irrigation à faible coût est possible par pompage de l'eau des nappes phréatiques, ressource renouvelable et mieux répartie dans l'espace que les eaux de surface. Dans son article, les ressources en eau et les terres irrigables de la zone ont été localisées, quantifiées et leur potentiel à long terme réévalué à partir de données actualisées. Ses résultats dénotent que la petite irrigation pourrait être développée, au Niger, sur des surfaces beaucoup plus large (3 à 9 % de la surface totale cultivée) à partir des nappes phréatiques de 20 m.

L'objectif de la présente recherche est de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations en leur garantissant un développement durable des productions agricoles à partir de politique d'irrigation. L'approche en équilibre général dynamique micro simulé proposée se justifie étant donné qu'elle permet de capter les effets de rétroaction des décisions des agents économiques sur la structure de la production et de la demande. Elle met en relation les politiques d'irrigation et de gestion de l'eau et les mutations qu'il engrange sur le marché de l'emploi et s'intègre de ce fait dans le champ des recherches du programme PAGE. Le but recherché est d'évaluer les différentes formes de gestion d'eau et de décliner leurs impacts sur l'emploi et la réduction de la pauvreté. Les principales questions soulevées sont :

⁷ B. Decaluwé, A. Patry et L. Savard (1998), "Quand l'eau n'est pas un don du ciel: un MEGC appliqué au Maroc", *Revue d'économie du développement* 3-4, 149-187, décembre.

⁸ C. Thabet (2003), "Réforme de la politique des prix de l'eau d'irrigation en Tunisie: approche en équilibre général", Thèse de Doctorat en Sciences économiques soutenue le 30 juin 2003, ENSAER.

⁹ Alvaro Calzadilla, Katrin Rehdanz and Richard S.J. Tol (2010). The economic impact of more sustainable water use in agriculture: A computable general equilibrium analysis. *Journal of Hydrology* 384 (2010) 292–305

¹⁰ Nazoumou Y, Favreau G, Adamou MM, Maïnassara I. 2016. La petite irrigation par les eaux souterraines, une solution durable contre la pauvreté et les crises alimentaires au Niger ? *Cah. Agric.* 25: 15003.

- quel est l'impact des réformes d'irrigation sur la croissance économique et l'emploi à long terme?
- quel est l'impact de l'utilisation durable et efficiente de l'eau dans le secteur agricole ?
- Quel est l'impact d'une gestion efficace de l'eau sur la pauvreté calorifique des populations?

Les réponses apportées à ces questions sont importantes dans le contexte nigérien où près l'insécurité alimentaire est importante la population dépend des ressources agrosylvopastorales.

Ainsi, l'étude apportera d'abord une contribution empirique à la littérature économique déjà existante sur les questions d'irrigation et la gestion de l'eau en lien le développement économique et la pauvreté.

1.3. Methodology

Pour mettre en oeuvre cette recherche, nous utilisons un MEGC dynamique micosimulé récursif, étalé sur dix (10) ans et qui sera construit à partir de la MCS 2013 développée par l'UEMOA et d'autres informations statistiques (données d'enquêtes). La matrice comporte une information détaillée sur les sous branches d'activités de la branche agriculture. Elle comporte 13 branches d'activité, 13 produits, 4 facteurs de production et 10 ménages.

Le modèle d'équilibre général calculable est un outil utilisé pour analyser l'impact de chocs structurels aux fins d'aide à la décision publique. Notre recherche utilisera ce cadre d'analyse quantitative pour observer les impacts des choix de politiques d'irrigation et de gestion de l'eau sur l'emploi et la réduction de la pauvreté calorifique. Ce type de modèle décrit les mécanismes d'affectation des ressources dans une économie de marché, même en présence de rigidités de certaines variables de l'économie.

Ainsi, son intérêt par rapport à d'autres modèles macro-économiques est qu'il tient compte non seulement des liens entre les différentes composantes de l'économie mais aussi des effets de rétroactions des décisions des agents économiques face à une politique. Le choix d'un modèle dynamique se justifie puisque les effets d'ajustement des réformes agricoles se dessinent dans le temps et ne peuvent être analysés dans un modèle statique. Le modèle dynamique permet de prendre en compte ces effets, mais aussi d'incorporer des hypothèses sur l'évolution de la population, des travailleurs, ainsi que le profil de la productivité totale des facteurs et des transferts reçus du reste du monde. La micro simulation permet lever l'hypothèse du ménage représentatif qui caractérise les MEGC. Elle autorise une analyse plus fine de la pauvreté calorifique, qui est un bon indicateur de l'autosuffisance alimentaire.

Nous utiliserons le modèle PEP1-t (Décaluwé B. et al, 2013) qui est représentatif d'un petit pays multisectoriel, qui n'influence pas les prix mondiaux. Ce modèle permet de décliner les effets directs sur l'économie nigérienne des mesures de gestion d'eau dans le secteur agricole mais aussi indirectement sur le marché du travail et l'économie.

Dans la littérature économique, les analyses les plus récentes sur les MEGC traitant de la gestion de l'eau, considèrent à la fois un secteur de production d'eau et un secteur de distribution d'eau potable (Thabet (2003)). La demande d'eau émane généralement de trois (3) sources : l'agriculture, l'industrie et les ménages. L'eau potable est produite par la Société Nationale des Eaux qui est chargée de transformer l'eau primaire en la combinant à d'autres facteurs de production (capital et travail) et autres intrants pour fournir une eau potable. Nous empruntons la structure productive d'eau potable fournie par Brian (2005) qui est schématisée comme suit : au niveau le plus bas de la structure, le

facteur capital est combiné au facteur travail par une fonction CES pour former un facteur composite appelé « capital-travail ». Puis, le facteur composite est combiné par une fonction CES avec l'eau primaire pour former la valeur ajoutée du secteur de production d'eau potable. Enfin au plus haut niveau de la structure arborescente, la valeur ajoutée est combinée à la consommation intermédiaire totale du secteur par une fonction Leontief afin de former la production totale d'eau potable du secteur. En considérant la distribution d'eau, deux modes d'approvisionnement seront considérés : les bornes fontaines (niveau formel) et les opérateurs informels (niveau informel). Nous supposons l'existence de possibilités de substitution et d'arbitrage entre les segments formel et informel de ce marché.

Cette modélisation du secteur de production d'eau constitue une innovation par rapport au modèle PEP 1-t. Les autres modifications à apporter concerneront la prise en compte du chômage sur le marché du travail, et les hypothèses sur la fermeture du modèle.

Modélisation du marché du travail

Le marché du travail sera segmenté suivant la qualification. On distinguera ainsi deux groupes: le travail qualifié, et le travail rural non qualifié. Les travailleurs non qualifiés sont généralement des agriculteurs, des éleveurs ou des individus travaillant dans le secteur des services mais aussi des travailleurs liés aux autres activités minières. L'emploi qualifié s'adresse aux employés des secteurs miniers et pétroliers l'industrie, la construction, l'électricité, les services privés et l'administration publique. L'offre de travail est supposée fixe.

Par ailleurs, étant donné l'importance des travailleurs sans emploi sur le marché nigérien, l'introduction du chômage dans l'équation de l'offre de travail se justifie. Ainsi, tout comme Sangaré et al. (2016), nous prenons en compte cette précarité de l'emploi dans l'économie nigérienne en introduisant une équation de la courbe de salaire avec une élasticité du salaire au chômage égale à - 0.1. La courbe de salaire met en évidence l'arbitrage entre le chômage et le taux de salaire. Elle est définie par l'équation:

$$w_l = f \left(A_l^{wc} TCH_l^{\sigma_l^{wc}} \text{Pixcon} \right)$$

Où w_l est le taux de salaire, A_l^{wc} est le paramètre, TCH_l est le taux de chômage, σ_l^{wc} est l'élasticité du chômage au salaire et Pixcon est l'indice des prix à la consommation. L'offre de travail est obtenue à partir de la somme des demandes de travail par branches et des individus au chômage.

$$LS = \sum_j LD_j + Tcho$$

où LS est l'offre de travail, LD_j, la demande de travail par branche et Tcho le nombre de chômeurs calculé à partir du taux de chômage.

Des investigations plus poussées pourraient être envisagées en fonction de la disponibilité des données en considérant par exemple des taux de chômage spécifiques ou en prenant en compte les spécificités du marché de travail agricole. En outre, le capital est supposé fixe pour refléter la difficulté de convertir le capital à court et moyen terme dans les pays en développement. Il sera désagrégé dans la mesure du possible en capital agricole et capital non agricole.

Hypothèses de fermeture du modèle

Pour la fermeture du modèle, nous supposons que les dépenses publiques dépendent des investissements publics dans le but d'accomplir les objectifs de l'Initiative 3N. Pour respecter la

contrainte budgétaire, le revenu du gouvernement est endogénéisé pour répondre aux besoins de financement des réformes d'irrigation. Nous supposons donc que le financement des réformes provient de l'épargne publique et aussi de la dette.

Dynamique du modèle

Le modèle est résolu à travers une succession de boucles. La dynamique s'installe avec les variables d'accumulation à travers un mécanisme d'ajustement du capital et de croissance de travail. Le stock de capital de chaque période est défini par le stock de la période précédente déduction faite de la dépréciation du stock de capital disponible et augmentation de l'investissement de la période précédente.

$$KD_{i,t} = (1 - \delta)KD_{i,t-1} + INV_{i,t}$$

Le stock de capital disponible à la période t a un effet sur la valeur ajoutée et la production des branches. Le prix de l'investissement est calculé en faisant la somme pondérée du prix associé à chaque type de biens d'investissement (type de bien d'investissement par origine).

En ce qui concerne la force de travail, son évolution est reliée au rythme de croissance démographique.

$$LS_t = (1 - n)LS_{t-1}$$

où n est le taux de croissance de la population et LS_{t-1} est le niveau de la main-d'œuvre à la période précédente. Le taux de croissance démographique est estimé à 3,9% selon le dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2012 au Niger.

La microsimulation

Elle consiste à désagréger le compte des ménages en prenant en compte les données de l'enquête ECVMA de 2014. Nous comptons aussi utiliser les données de l'enquête sur le secteur informel (ENESI 2012) pour bien caractériser le marché de travail nigérien.

1.4. Data requirements and sources

Le modèle d'équilibre général calculable sera construit sur la base des données fournies par la Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) de 2013 empruntée à l'UEMOA. Cette dernière a été construite à partir du tableau des ressources et emplois (TRE) de 2013 et du tableau des comptes économiques intégrés (TCEI) de 2013 ainsi que d'autres informations tirées des enquêtes ménages. La matrice agrégée comprend 54 comptes repartis entre les cinq (5) catégories que sont les facteurs (4), les branches d'activités (18), les produits (18), les unités institutionnelles¹¹ (12), et les comptes d'accumulation (2). Elle fournit des informations sur les salaires payés aux travailleurs, sur les ressources publiques allouées au secteur de l'enseignement et des services sociaux. Elle est caractérisée, dans sa structure de base par une désagrégation des branches agricoles. Elle fait également une distinction entre les biens échangeables et les biens non échangeables. D'autres informations seront recherchées pour définir les hypothèses de croissance de la main d'œuvre, de croissance du capital et du progrès technique indispensable pour le modèle dynamique. La disponibilité d'une enquête ménage récente sur les conditions de vie des Ménages (ECVMA 2014) et d'une enquête sur le secteur informel (ENESI 2012) permettra d'affiner la désagrégation du compte des ménages et

de recueillir des informations récentes sur les caractéristiques du marché de travail.

Par ailleurs, d'autres données seront collectées auprès de structures nationales et internationales. Ainsi, nous aurons besoins:

- des données provenant de l'Initiative 3N notamment en ce qui concerne les emplois créés dans la mise en œuvre de cette Initiative;
- des cibles de la phase 2016-2020 de l'initiative 3N et les programmes d'irrigation envisagés d'élaboration;
- des données provenant des Ministères suivants: le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, le Ministère de l'Emploi, le Ministère du Développement Communautaire, etc;
- d'autres données provenant des institutions comme le Système des Nations-Unies (la FAO, le PAM, le PNUD, ...etc.), la Banque mondiale, ... etc.

SECTION II – CAPACITY BUILDING

2.1. List of team members

Name	Age	Sex (M,F)	Training and experience
Soumana Harouna (Chef d'équipe)	39	M	Il est titulaire d'un Diplôme d'Études Supérieures Bancaires et Financières (DESBF) obtenu au Centre Ouest Africain de Formation et d'Études Bancaires (COFEB) de la BCEAO siège de Dakar. Il a également suivi plusieurs formations régionales (i) en modélisation macroéconomique organisées par l'Institut Africain de Développement Économique et de Planification (IDEP) de Dakar sanctionnée par un Diplôme de Compétence en Modélisation macroéconomique; la Banque Africaine de Développement (BAD) et la BCEAO à Abidjan, (ii) en diagnostic macroéconomique et financière organisée par le FMI à Tunis; (iii) en Aspects économiques de l'intégration régionale organisée par le FMI à Dakar et (iv) en élaboration de la Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) et Modèle d'Équilibre Générale Calculable (MEGC) à Niamey. Au cours de sa carrière professionnelle d'économiste qui a débuté en 2007 au Ministère de l'Hydraulique et à partir de 2012 au Ministère en charge du Plan, il a occupé le poste de chef de la Division des notes de conjoncture de 2013 à 2015 au sein de la Direction de la Prévision u Ministère du Plan et celui de Chef de la Division des Études et de la Prévision de 2015 à 2016 au sein de la Direction des Études, de la Prévision et des Réformes du Ministère de l'Économie et des Finances. Ainsi, il participe, à l'élaboration des notes de conjoncture à parution trimestrielle, des notes de cadrage macroéconomique et budgétaire des lois de

			finances et des Études et documents stratégiques nationaux. Il capitalise aujourd'hui une expérience dans la gestion et l'élaboration des modèles macroéconomiques.
Fatimata OUSSEINI	42 ans	F	Titulaire d'un DEA en économie du développement, Spécialité Macroéconomie. Depuis 2008, elle est dans l'administration publique où elle a participé à des études dans le domaine du développement économique et social, l'emploi et le secteur minier à travers le PEP, sur la transition fiscale au Niger avec un modèle d'équilibre général calculable dynamique à travers l'UEMOA. Actuellement, elle occupe le poste de Directrice des études, de la prévision et des réformes au Ministère du Plan.
Bibata Mahamadou	41 ans	F	Elle est titulaire d'un DEA en économie du développement, Spécialité Macroéconomie, obtenu du Programme de Troisième Cycle Internationale en économie. Elle a réalisé une recherche sur la performance des SFD : une analyse comparative selon la typologie des institutions de micro finance et a participé à la réalisation de plusieurs enquêtes sur le genre et l'emploi. Elle est chargée de travaux dirigés à l'Université Abdou Moumouni Dioffo de Niamey en macroéconomie, statistiques. Elle a dispensé aussi des cours dans les écoles professionnelles.
Sangaré Alkassoum Saadatou	40 ans	F	Titulaire d'un Doctorat en économie, elle a intégré plusieurs réseaux nationaux et cellules régionales d'analyses de recherche tels que l'Unité d'Analyse Avancée de la Pauvreté (UAAP-NIGER), le Réseau Nigérien pour la Population et le développement (RENERPOD). Elle a pu de ce fait participer à plusieurs rencontres internationales et réalisé plusieurs recherches économiques d'intérêt nationales tant au niveau national qu'internationale. Elle a occupé pendant 7ans le poste d'expert économiste à la Cellule d'analyse et de prospective en développement (CAPED), un projet de l'ACBF, rattachée au Cabinet du Premier Ministère où elle a capitalisé une expérience en modélisation macroéconomique et réalisation d'études d'impact et d'autres questions d'intérêt nationales. Elle a une marge expérience en matière de modélisation en équilibre générale calculable pour avoir mener plusieurs recherches utilisant cette méthodologie.

2.2. Expected capacity building

Name	Benchmark and expected capacity building
Soumana Harouna Idé	<p>Au vue de la pertinence de l'étude pour orienter efficacement les politiques publiques, celle-ci me permettra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuer à l'évaluation des impacts de politique économique sur le bien-être des populations nigérienne ; • Approfondir mes connaissances pratiques en modélisation macroéconomique plus particulièrement en modélisation en équilibre général calculable dynamique ; • Renforcer mes capacités en diagnostic des secteurs porteurs de l'économie du Niger ; • Participer à la promotion de ma carrière professionnelle au regard des attributions de la direction dans laquelle j'exerce
Sangaré Alkassoum Saadatou	<p>La réalisation de cette étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> • apportera plus de visibilité sur les différentes théories sur la modélisation du marché du travail en particulier; • permettra d'appliquer empiriquement nos connaissances sur la modélisation en équilibre général calculable dynamique ; • permettra d'être à jour par rapport aux nouvelles méthodologies d'analyse d'impact dans le cadre des MEGC; • relevera le score du nombre d'études d'impact réalisés sur le Niger; • contribuera à orienter les réformes et politiques de développement à mettre en œuvre pour le développement du Niger. • Contribuera au développement de ma carrière professionnelle.
Bibata Mahamadou	<p>La réalisation de cette étude permettra de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • appliquer la modélisation en équilibre général calculable dynamique de façon empirique • mettre en application nos connaissances théoriques sur la modélisation • être à jour par rapport aux nouvelles méthodologies d'analyse d'impact dans le cadre des MEGC; • relever le score du nombre d'études d'impact réalisés sur le Niger ; • contribuer aux analyses économiques nécessaires dans le cadre de la mise en œuvre des réformes et politiques de développement au Niger. • contribuer au développementde mon pays
Fatimata OUSSEINI	<p>Ayant en charge la conception, la définition, le suivi et l'évaluation des politiques de réformes dans les différents secteurs, cette étude me permettra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mieux définir et asseoir les réformes dans le secteur agricole à même d'impacter l'emploi et la pauvreté, - suivre et évaluer les différents politiques de développement, - affiner nos hypothèses sur le cadrage macroéconomique - initier et proposer d'autres études en lien avec le développement

	de l'emploi aux autorités, - approfondir mes connaissances dans le domaine de la modélisation en MEGC dynamique, - accroître mes capacités d'analyse des résultats en simulation d'impact
--	---

Indicate which specific tasks each team member would carry out in executing the project.

Name	Task and contribution to the project
Soumana Harouna	Écriture du modèle, définition des hypothèses, mise en œuvre des simulations de recherche, interprétations des résultats, rédaction du rapport et politique de dissémination.
Bibata Mahamadou	Mobilisation de la revue de littérature + définition du cadre conceptuel et des variables de l'étude, notamment à partir des données microéconomiques (enquête) + interprétation des résultats et politique de dissémination. Elle est désignée comme responsable de la stratégie de communication.
Sangaré Alkassoum Saadatou	Appui à l'écriture du modèle, définition des hypothèses, mise en œuvre des simulations de recherche, interprétations des résultats, rédaction du rapport. Elle représente le mentor qui guide et conseille les membres de l'équipe
Fatimata Ousseini	Appui à l'écriture du modèle, appui à la définition du cadre conceptuel et des variables de l'étude, interprétation des résultats, analyse du cadre macroéconomique, politique de dissémination

2.3. List of past, current or pending projects in related areas involving team members

Name of funding institution, title of project, list of team members involved

Name of funding institution	Title of project	Team members involved
PEP	<i>Développement minier et pétrolier et politiques de dépenses publiques au Niger : une analyse en équilibre général calculable dynamique</i>	Saadatou SANGARE
PEP	<i>Impact du développement minier sur le développement de l'emploi</i>	Saadatou SANGARE ALKASSOUM, Fatimata OUSSEINI
PARSEP / CRDI	<i>Impact des Accords de partenariat économique sur l'économie du Niger à partir d'un modèle MEGC</i>	Saadatou SANGARE ALKASSOUM
PNUD	<i>Facteurs favorables à la gestion des ressources minières et leurs effets sur les changements structurels de l'économie Nigérienne</i>	Saadatou SANGARE ALKASSOUM

BIT	2 ^{ème} Profil-pays du Travail décent	Saadatou SANGARE ALKASSOUM
PRODEM (Banque Mondiale)	Emploi : précarité et faibles rémunérations	Saadatou SANGARE ALKASSOUM
Gouvernement du Niger	Appui à l'élaboration du Plan de Développement Economique et Social (PDES 2012-2015)	Fatimata OUSSEINI

SECTION III – POLICY ENGAGEMENT

3.1. Policy context and needs

Le climat sociopolitique du Niger est caractérisé par la mise en œuvre de plusieurs réformes économiques et sociales dont l'initiative 3N, « les Nigériens Nourissent les Nigériens ». Ce grand programme agricole vise une modernisation du secteur agricole et une meilleure valorisation des productions.. La présente étude s'inscrit dans la logique de la validation des choix de politiques ainsi faites. A priori, il n'existe aucune menace pour la réalisation du projet et les données à analyser sont déjà disponibles.

3.2. Consultations to date

Name	Title	Institution	Email
Mahaman Sani Abdou	Secrétaire Général	Haut-Commissariat à l'Initiative 3N: " Les Nigériens Nourissent les Nigérien"	mahamansania@yahoo.fr
Mahamadou Aoudi Diallo	Directeur de Cabinet	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage	dialloaoudi@yahoo.fr
Ibrahim Souley Yayé	Secrétaire Général	Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale	Ibrahimsouley.taye@yahoo.com

3.3. Identify target audiences

Name	Title	Institution	Email
Persons already contact			
Mahaman Sani	Secrétaire Général	Haut-Commissariat à	mahamansania@yahoo.fr

Abdou		l'Initiative 3N: " Les Nigériens Nourrissent les Nigérien"	
Mahamadou Aoudi Diallo	Directeur de Cabinet	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage	dialloaoudi@yahoo.fr
Ibrahim Souley Tayé	Secrétaire Général	Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale	Ibrahimsouley.taye@yahoo.com
Mme Falalou Fatimata	Directrice de la Prévision Economique	Direction de la Prévision Economique du Ministère du Plan	ousfa2002@yahoo.fr
Persons not contact yet			
Issa Bawa	Coordonnateur	Cellule de Suivi de l'Action Gouvernementale (CSAG)	issabawa@yahoo.fr
Ali China	Directeur	L'Institut National de la Statistique (INS)	
Yayé Seidou	Directeur Général	Direction du Plan du Ministère du Plan	

3.4. Define outreach and engagement strategy

La stratégie d'engagement consistera à maintenir un contact régulier avec les premiers utilisateurs (HC3N, Ministères techniques concernées...) des résultats de l'étude e les informant à chaque étape d'évolution de la recherché. Cela permettra de faciliter leur adhésion et de recueillir leurs suggestions et préoccupations.

3.5. Outline your preliminary dissemination strategy

k.

Name	Title	Institution	Email
Mr Issoufou Issa	Directeur Général de l'Economie	Ministère du Plan	iissoufou.issa@gmail.com
Mr Tassiou Almadjr	Président du Secrétariat technique de cadrage macroéconomique	Ministère du Plan	talmadjir@ins.ne

Nous avons déjà rencontré les institutions stratégiques comme le Haut-commissariat à l'Initiative 3N,

le Ministère de l'agriculture et de l'élevage et le Ministère de l'emploi pour les informer du projet d'étude et recueillir leurs orientations. Cette communication sera soutenue tout au long de la réalisation de l'étude.

Au terme de l'étude, nous comptons rédiger une note synthétique à l'adresse des décideurs. Cette note va être soumise à l'attention de la Ministre du Plan très intéressée par ce genre d'initiatives de recherches sur des thématiques importantes et d'actualité. Nous comptons par la suite organiser un atelier de dissémination des résultats de l'étude à l'encontre de tous les acteurs intervenant dans le secteur. Au niveau du HCI3N, une communication interactive rapprochée sera maintenue afin que les résultats de l'étude puissent servir à planifier le nouveau plan d'investissement 2016-2021. Il s'agira d'organiser des rencontres pour échanger avec les responsables des structures liées à l'I3N pour faire le point de l'état d'avancement du travail, mais surtout pour actualiser notre travail avec tout changement (nouvelles orientations) qui peut survenir au cours de cette étude

Au niveau social, nous envisageons réaliser une conférence à un public plus large pour présenter les résultats de l'étude. Cette conférence offrira la possibilité de porter loin les résultats de l'étude à travers une large diffusion médiatique. Le public cible sera essentiellement les acteurs de la Société civile et les chercheurs.

L'équipe entend enfin diffuser ses résultats par le biais de grands événements telle que la Journée africaine de la statistique qui se tient chaque année au mois de novembre à l'INS et le Salon international de l'emploi organisé annuellement également. Ces journées seront mises à profit pour distribuer les policy brief de l'étude et quelques exemplaires du rapport d'étude.

SECTION IV – OTHER CONSIDERATIONS

4.1. Describe any ethical, social, gender or environmental issues or risks that should be noted in relation to your proposed research project.

A priori, il n'y a aucun problème qui soit d'ordre éthique, social, de genre, environnemental ou risques potentiels.

4.2. References and plagiarism:

Applicants should be very careful to avoid any appearance of plagiarism. Any text of three or more consecutive words that is borrowed from another source should be carefully contained between quotation marks with a reference to the source (including page number) immediately following the quotation. It is essential that we be able to distinguish what you have written yourself from what you have borrowed from elsewhere.

Note also that copying large extracts (such as several paragraphs) from other texts is not a good practice, and is usually unacceptable. For a fuller description of plagiarism, please refer, for example, to the following website:

- <http://writing.yalecollege.yale.edu/advice-students/using-sources/understanding-and-avoiding-plagiarism>

PEP will be using a software program to detect cases of plagiarism.