

REPUBLIQUE DU NIGER

Fraternité – Travail – Progrès



MINISTRE DE L'AGRICULTURE

Cahier du formateur

« Gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

Juillet 2015



Ce document est la propriété du Ministère de l'Agriculture appuyé par la Coopération Allemande. L'utilisation commerciale de ce document est strictement interdite.

Avant- propos

Conscient de la valeur du potentiel de la petite irrigation en tant que vecteur du développement du secteur économique rural, l'Etat nigérien a mis en place des politiques qui ont favorisé l'émergence des initiatives prometteuses de prestations de services privés (services conseils, approvisionnement en intrants, fabrication et réparation des pompes, crédit) à côté de celle jouée par les structures étatiques mises en place. La priorisation du développement de toutes les formes d'irrigation est aujourd'hui considérée comme un moyen pour accroître la résilience des producteurs agricoles ruraux et renforcer la stabilité économique locale et nationale, malgré la faiblesse observée des résultats en termes d'appropriation des technologies et d'autonomisation des producteurs.

Ainsi pour asseoir une base durable au sous-secteur de la petite irrigation, le Ministère de l'Agriculture (MAG), a décidé d'élaborer une stratégie spécifique dénommée « Stratégie de la Petite Irrigation au Niger » (SPIN). Cette stratégie fédératrice des interventions en milieu rural adoptée en avril 2012 marque une volonté politique forte pour un changement durable des interventions dans le secteur agricole.

La mise en œuvre de la SPIN est appuyée par le Programme de la promotion de l'agriculture productive (PromAP). Ce programme de la coopération bilatérale nigéro-allemande vise à ce que la contribution de l'agriculture nigérienne à la croissance économique et à la sécurité alimentaire soit durablement améliorée.

Conformément aux orientations de la SPIN, le PromAP a appuyé le Ministère de l'Agriculture à développer une démarche stratégique de la formation des prestataires de service étatiques et privés sur la base des analyses de besoins des acteurs dans le cadre de la petite irrigation à tous les niveaux. Ce « Plan Stratégique de Renforcement des compétences des Acteurs de la Petite Irrigation » (PSRA-PI) prévoit l'élaboration de curricula et modules de formation officiellement reconnus. Il vise l'amélioration de la performance des acteurs de formation en petite irrigation afin de délivrer des formations de qualité. Avec en plus le développement de standards professionnels et de critères de qualité pour les prestataires, il est envisagé d'établir une offre de qualité en prestations aux producteurs/productrices dans le domaine de la petite irrigation.

Le présent document s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du PSRCA-PI. A participé à la rédaction/édition :

ISSOUFI Idrissa

La Nationale Agricole pour le Développement Industriel et Commercial (**NADIRCO**)

Cel 90 88 66 91

Email : ldrissaissoufi@yahoo.com

Sommaire

1. PRESENTATION DU GUIDE PEDAGOGIQUE	3
2. APPROCHE PÉDAGOGIQUE GÉNÉRALE.....	3
3. LE PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE	4
4. CONTENU DES MODULES.....	5
GESTION RATIONNELLE DES EAUX D'IRRIGATION	5
5. PLAN DE DEROULEMENT DE LA FORMATION SUR LA GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION	6
<i>PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 1</i>	<i>6</i>
CALCUL DES BESOINS EN EAU DES CULTURES	6
<i>PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 2.....</i>	<i>10</i>
<i>SYSTEMES DE CAPTAGE ET D'EXHAURE DE L'EAU D'IRRIGATION.....</i>	<i>10</i>
<i>PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 3.....</i>	<i>12</i>
<i>SYSTEMES DE DISTRIBUTION DE L'EAU D'IRRIGATION ET LEURS APPLICATIONS.....</i>	<i>12</i>
<i>PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 4.....</i>	<i>18</i>
<i>MAINTENANCE DES APPAREILS HYDRAULIQUES ET ACCESSOIRES D'IRRIGATION</i>	<i>18</i>
<i>PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 5 : GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU</i>	<i>19</i>
6. LOGIGRAMME DE LA FORMATION SUR LA GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION	22

1. PRESENTATION DU CAHIER DU FORMATEUR

Ce guide pédagogique constitue le document dont l'objectif premier est d'aider les formateurs à retrouver les ressources matérielles et techniques d'enseignement appropriées et nécessaires à l'élaboration d'un plan de déroulement d'une formation.

Le présent document est élaboré dans le cadre de la mise en œuvre du plan Stratégique de renforcement des Compétences des Acteurs de la Petite Irrigation (PSRCA-PI) initié par le Ministère de l'Agriculture avec l'appui financier de la Coopération Allemande.

Avec objectifs de :

- Renforcement des capacités des prestataires de services pour la petite irrigation
- Amélioration des services rendus par les prestataires étatiques et privés dans le domaine de la petite irrigation.

Ce manuel est donc destiné aux prestataires publics et privés et à ceux qui se lancent à la formation en charge du renforcement des capacités des producteurs et de leur organisation dans le domaine de la petite irrigation au Niger

2. APPROCHE PÉDAGOGIQUE GÉNÉRALE

Ce document sert à renforcer les capacités des formateurs dans le domaine de la gestion rationnelle de l'eau dans la petite irrigation; il encourage une approche à la formation axée sur la compétence qui se fonde sur les principes de l'apprentissage des adultes. Cela signifie que la formation est à caractère participatif, pertinent et pratique. Les principes de l'andragogie se fondent sur l'hypothèse selon laquelle les adultes participent aux stages de formation car :

- Ils sont intéressés par le sujet ;
- Ils désirent améliorer leurs connaissances et performances professionnelles ;
- Ils désirent participer activement aux activités de l'apprentissage

Pour être efficaces, les formateurs doivent maîtriser la préparation des plans de déroulement des modules, la mise en œuvre des scénarii pédagogiques et l'évaluation des acquis des participants.

Ce document sert de guide aux formateurs afin de parfaire leurs compétences professionnelles en terme pédagogique. En effet, la planification pédagogique n'a pas sa raison d'être qu'aux fins d'acquisition de la compétence. Le formateur ayant analysé les référentiels pour enseigner et pour évaluer, il est plus en mesure de planifier et

d'effectuer un choix d'activités d'apprentissage et d'évaluation qui s'inscriront dans la logique du programme. Il a de bonnes bases pour amorcer l'élaboration des activités

3. LE PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE

Le guide du formateur est considéré comme le support privilégié de la mise en application du plan de déroulement de la formation car il présente des façons d'aborder les objectifs et de développer un enseignement adapté aux stagiaires concernés.

Le présent document est présenté sous forme de cinq plans de déroulement relatifs aux cinq modules :

- Calcul des besoins en eau des cultures
- Les différents systèmes de captage et d'exhaure;
- Les différents systèmes de distribution d'eau et leur application;
- La maintenance des appareils hydrauliques et accessoires d'irrigation;
- La Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).

Le contenu du plan de déroulement comprend principalement les rubriques suivantes :

- Les objectifs qui mettent l'accent sur les apprentissages attendus de la part des apprenants en insistant sur les objectifs prioritaires et en évitant une trop grande atomisation en diversifiant les objectifs;
- Le contenu de l'activité pédagogique en faisant attention à l'ancrage de ces contenus avec les connaissances déjà acquises par les apprenants;
- Les considérations méthodologiques pendant et après les heures de contact avec le groupe (en portant une attention à la question suivante: « Est-ce que je maîtrise bien les méthodes proposées? »);
- L'évaluation en lien avec les objectifs de l'activité pédagogique;
- Les ressources matérielles (notes, références, et leur importance relative) et les outils didactiques.

Le processus d'élaboration d'un plan de formation n'est jamais terminé; il est une occasion d'apprentissage permanent pour le responsable de l'activité.

Pour favoriser l'acquisition des compétences, nous proposons d'effectuer les apprentissages d'une façon progressive, en ayant recours à des activités pratiques

4. CONTENU DES MODULES

GESTION RATIONNELLE DES EAUX D'IRRIGATION

Nombre de modules : **5**
 Niveau : **Divers**
 Volume horaire global : **27 heures**

CO DE	TITRE DU MODULE	Durée totale en heures de théorie	Durée totale en heures de travaux pratique s et dirigés	Durée totale en heures de l'évalua tion	Durée totale en heures de la forma tion
M1	MODULE 1 : CALCUL DES BESOINS EN EAU DES CULTURES	4.0	2.5	0.5	7
M2	MODULE 2 : SYSTEMES DE CAPTAGE ET D'EXHAURE DE L'EAU D'IRRIGATION	4.5	0	0.5	5
M3	MODULE 3 : SYSTEMES DE DISTRIBUTION DE L'EAU D'IRRIGATION ET LEURS APPLICATIONS	5	2.5	0.5	8
M4	MODULE 4 : MAINTENANCE DES OUVRAGES ET EQUIPEMENT D'IRRIGATION	2.5	0	0.5	3
M5	MODULE 5 : GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU (GIRE)	2	1.5	0.5	4
	TOTAL	18	6.5	2.5	27

5. PLAN DE DEROULEMENT DE LA FORMATION SUR LA GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION

Intervenant	PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 1 CALCUL DES BESOINS EN EAU DES CULTURES					Durée globale : 7 H	
Objectifs pédagogiques	Eléments de stratégies pédagogiques					Ressources formatives	Matériels didactiques
	Eléments de contenu	Techniques d'enseignement	Activités d'apprentissage	Evaluation en aide à l'apprentissage	Durée		
INTRODUCTION	Présentation des participants Salutations et Contexte du projet de Formation Les attentes des participants. Les règles du jeu (téléphone, pause, prières...) Présentation des objectifs de la formation	Exposé	Tour de table, brainstorming	Feed back à travers des questions réponses et reformulation	0.5 H	Programme indicatif de la formation	Tableau à feuilles, métaplan, diaporama, feutres couleurs
CONNAITRE LES GÉNÉRALITÉS SUR L'IRRIGATION AU NIGER	RESSOURCES EN EAU Eaux de surface Eaux souterraines Potentiel en terres irrigables Justificatif de l'utilisation rationnelle de l'eau Développement de l'irrigation au Niger et Typologies	Le formateur s'aidera de la carte hydrologique en Annexe 1 des ressources en eau de surface et souterraines pour exposer et animer les ressources en eau au Niger	Demander a quelques participants d'étaler de manière succincte les ressources en eau dans leurs régions et présenter a la salle en 30 secondes les avancées dans le	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	0.5 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama

			<p>developpement de la petite irrigation. Activités de réflexion Session de questions-réponses et discussions</p>				
<p>CONNAISSANCE DES FACTEURS INFLUENCANT LES BESOINS EN EAU DES CULTURES</p>	<p>Definition Evaporation Transpiration Transfert D'eau Dans La Plante Evapotranspiration Facteurs Influençant Les Besoins En Eau Des Plantes Influence Des Paramètres Météorologiques Différents Types De Climat Influence Des Facteurs Phytologiques Influence Des Conditions De Gestion De L'environnement Estimation De L'et Par Les Perodes Critiques De Croissance Estimation De L'et Par La Profondeur D'enracinement</p>	<p>Exposé : le formateur définira les différents concepts nécessaires au calcul des besoins en eau des cultures. Il fournira des explications, des exemples, suscitera des questions, fera participer les stagiaires Travail en sous-groupe : présente le travail à faire, supervise l'exercice, vérifie le niveau de l'apprentissage</p>	<p>Contraster l'évaporation de la transpiration des cultures et introduire la nécessité d'une partie de la rhizosphere pour satisfaire les besoins en eau des cultures</p>	<p>Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire</p>	<p>1H</p>	<p>Manuel pédagogique</p>	<p>Tableau à feuilles, diaporama Outils de creusage de sol, bidon d'eau</p>

	Estimation De L'et Par La						
PAUSE 0.5 H							
Travaux Pratiques : Mettre en évidence quelques propriétés du sol liées à sa texture/structure	Influence Du Type De Sol : Trois différents types de sols seront étudiés ou a défaut recueillir les sols de trois toposéquences différentes Identification de la texture d'un sol Identification de la structure d'un sol Mesure de la capacité de rétention et de filtration de l'eau d'un sol Observation de la capacité d'infiltration de l'eau dans un sol (sa perméabilité)	Le formateur conduira les travaux dirigés pour démontrer de manière pratique les caractéristiques physiques du sol (Texture, structure en lien avec la capacité de rétention d'eau d'un sol et leur implication sur les systèmes d'irrigation qui seront présentés en troisième module et la croissance des racines par la zone de mouillage du sol	Trois groupes de 6-7 stagiaires seront constitués et chaque groupe suivra les étapes de l'annexe 4 Travaux pratiques sur le terrain: test au boudin détermination de la texture d'un sol structure, taux d'infiltration, capacité de rétention des sols	Les résultats des trois groupes seront restitués avant la grande pause.	2.5 H	Annexe 4 du Manuel	Voir Annexe 4
PAUSE 1.5 H							
SAVOIR CALCULER DES	La connaissance de divers paramètres	Après la pause, le formateur reviendra	Chaque groupe	Les résultats des trois	1.5 H	Annexe 3 du Manuel	Voir Annexe 3

<p>BESOINS EN EAU DES CULTURES</p>	<p>suivant : ETP ETM Le coefficient cultural (Kc) La réserve en eau utile RU La réserve facilement utilisable (RFU) L'efficacité du système d'irrigation (Eff) Détermination Des Coefficients Culturels</p>	<p>sur les différentes méthodes d'estimation quantifiée de l'eau d'irrigation. Il s'attardera sur la formule de la FAO et les terminologies de l'évapotranspiration. L'annexe 3 du manuel de formation contient les étapes de détermination des besoins en eau des cultures</p>	<p>effectuera les calculs des besoins en eau d'irrigation par la maîtrise de la détermination du kc et ETP : Exercice : calcul des coefficients culturels Exercice : calcul des besoins en eau</p>	<p>groupes seront restitués pour chaque en changeant la culture et les variables climatiques</p>			
<p>PAUSE 0.5 H</p>							
<p>SAVOIR UTILISER LE CALENDRIER D'IRRIGATION</p>	<p>Calendrier D'irrigation</p>	<p>Le formateur expliquera le tableau 7 du manuel et demandera l'audience sur les éventuelles adaptations possibles du tableau selon que les paramètres actuels changent dans leurs régions</p>		<p>Evaluer la formation par des questions sur des scénarii précis d'application de l'eau à la parcelle</p>	<p>1H</p>	<p>Manuel de formation</p>	<p>Tableau à feuilles, diaporama</p>

Cahier du formateur « gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

Intervenant :	PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 2 SYSTEMES DE CAPTAGE ET D'EXHAURE DE L'EAU D'IRRIGATION					Durée globale : 5.5 H	
Objectifs pédagogiques	Eléments de contenu	Eléments de stratégies pédagogiques				Ressources formatives	Matériels didactiques
		Techniques d'enseignement	Activités d'apprentissage	Evaluation en aide à l'apprentissage	Durée		
Introduction	Présentation des participants Salutations et Contexte du projet de Formation Les attentes des participants. Les règles du jeu (téléphone, pause, prières...) Présentation des objectifs de la formation	exposé- animation : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Poser et répondre à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	0.5H	Programme de formation Imprimés	Métoplan Tableau à feuilles, diaporama
Définir les concepts de captage de l'eau en petite irrigation.	Les eaux de surface : Mare Fleuve Barrage Les sources Les eaux souterraines : Puits Puisards Forages profonds Forages manuels en PVC	Exposés : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions.	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	1 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama

	Puits-forage Contre puits Source artésienne Importance du captage de l'eau d'irrigation						
Décrire les méthodes de forage utilisées en petite irrigation	Méthode a la tarière Méthode au battage Méthode a la boue Méthode au lançage a l'eau	Exposés : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire Test in situ	0.5 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama Outils de creusage de sol, bidon d'eau
Définir les systèmes d'exhaure de l'eau d'irrigation	Caractéristiques des systèmes d'exhaure Technologie du pompage à faible cout Dispositif traditionnel d'élévation Pompes manuelles	Exposés : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire Test in situ	1 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama Outils de creusage de sol, bidon d'eau
Pause café 0.5 H							
Choisir un moyen d'exhaure de l'eau d'irrigation	Influence de la ressource en eau, de la profondeur de l'eau et de la superficie à	Travaux de groupe et exposés	Les PDS en formation devront restituer les principaux critères pour la sélection d'une	Des petits groupes de 6 stagiaires seront formés pour déterminer le meilleur moyen	1 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama

	irriguer		méthode d'élévation de l'eau en petite d'irrigation	d'exhaure adapté a : une culture une région ils présenteront leurs résultats en plénière en défendant les raisons de leur choix			
Définir le Débit d'un point d'eau	Travaux pratiques : Evaluation en eau des réserves des systèmes de captage rabattement d'une nappe	Travail en sous groupe : présente le travail à faire, supervise l'exercice, vérifie le niveau de l'apprentissage	Exercice : calcul de débit d'un point d'eau (puisard/puits)	Feed back à travers une synthèse des travaux pratiques	1 H	Manuel pédagogique	Puits, une pompe, chronomètre, seau, mesureur de longueur

Intervenant :	PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 3 SYSTEMES DE DISTRIBUTION DE L'EAU D'IRRIGATION ET LEURS APPLICATIONS					Durée globale : 8 H	
Objectifs pédagogiques	Eléments de contenu	Eléments de stratégies pédagogiques				Ressources formatives	Matériels didactiques
		Techniques d'enseignement	Activités d'apprentissage	Evaluation en aide à l'apprentissage	Durée		
Introduction	Présentation des participants Salutations et Contexte	Distribution d'un programme imprimé et de documents supports, de		Reformulation, d'utiliser un exemple, de répéter, de poser des questions, de faire participer.	0.5 H	Programme de formation Imprimés	Métaplan Tableau à feuilles, diaporama

Cahier du formateur « gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

	<p>du projet de Formation</p> <p>Les attentes des participants.</p> <p>Les règles du jeu (téléphone, pause, prières...)</p> <p>Présentation des objectifs de la formation</p>	<p>cahiers et stylos pour les participants</p> <p>Tour de table</p> <p>Exposés</p>					
<p>Présenter les critères de classification et des principales méthodes d'irrigation</p>	<p>Importance de la surface et du volume de sol humectée</p> <p>Mode d'application de l'eau a la parcelle</p>	<p>Exposés</p>	<p>Les PDS en formation devront restituer les principaux critères pour la sélection d'une méthode d'élévation de l'eau en petite d'irrigation</p>	<p>Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire</p>	<p>0.5 H</p>	<p>Manuel pédagogique</p>	<p>Tableau à feuilles, diaporama</p>
<p>Définir les méthodes d'irrigation</p>	<p>Irrigation de surface</p> <p>Irrigation sous pression</p> <p>Irrigation souterraines</p> <p>Irrigation localisée</p>	<p>Exposés</p> <p>Travaux en sous-groupe</p>	<p>Les PDS en formation devront restituer une description appropriée relative a l'aménagement des besoins, aux principaux critères et</p>	<p>Le formateur étalera une synthèse de tous les systèmes ainsi que de leur mode d'application en petite irrigation. Un test in situ sera administré pour déterminer le niveau d'acquisition des participants</p>	<p>1 H</p>	<p>Manuel pédagogique</p>	<p>Tableau à feuilles, diaporama</p>

			conditions de ruissèlement, aux types d'infiltration et une description précise de la micro irrigation et leurs domaines d'application				
Définir un réseau de transport et de distribution de l'eau	Réseau en PVC ou système californien	Travaux de sous-groupe	Les PDS doivent faire une distinction claire des caractéristiques appropriées de chaque système ainsi que des modes d'utilisation et de fonctionnement des réseaux dans chacun des systèmes de distribution de l'eau a la parcelle	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	1 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama Calculatrice
PAUSE 0.5 H							
Décrire les principales méthodes d'irrigation, les cultures	Irrigation par bassins ou casiers ; Irrigation par sillons/à la	Travaux de sous-groupe	Exercice d'application	Le formateur fera une synthèse de tous les systèmes ainsi que de leur mode d'application en petite	1.5 H	Utiliser l'annexe 7 du Manuel pour discuter les différentes contraintes relatives a l'entretien des	Diaporama Ordinateurs

recommandées, les pentes adéquates, les sols appropriés, l'aménagement du bassin, le planage, la forme et dimension des diguettes et les difficultés liées à la méthode	raie Irrigation par planches ou calant Irrigation par aspersion Irrigation au goutte à goutte			irrigation. Une évaluation test in situ sera administré pour déterminer le niveau d'acquisition des participants. Feed back à travers des débats à l'initiative de l'auditoire.		réseaux de distribution d'eau	
PAUSE 1.5 H							
Répertorier les différentes contraintes de la gestion de l'eau à la parcelle	Problèmes liés aux canaux Gouvernance et règles du site Problème foncier	Travaux de sous groupe	En groupes de 6, les stagiaires recenseront les problèmes liés à la gouvernance et à l'organisation des sites qu'ils supervisent. Ils étaleront leurs résultats en plénière et chaque groupe suggèrera une batterie de solutions à apporter	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	1 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama Calculatrice
Décrire la sensibilité des cultures au déficit en eau	Décrire les phases de développement de la plante et leur sensibilité	Exposés	Les stagiaires doivent être en mesure de caractériser les stress hydrique	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire Test in situ	0.5 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama Outils de creusage

Cahier du formateur « gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

	au stress hydrique		des cultures				de sol, bidon d'eau
PAUSE 0.5 H							
Décrire et déterminer les différents cas de perte d'eau	Les pertes de transport Les pertes dans les canaux Les pertes par conduction de l'eau Les pertes par application d'eau	Exposés Travaux pratiques Travaux en sous-groupe	Les PDS évalueront les causes des pertes d'eau subies par les méthodes utilisées in situ. Ils quantifieront ces pertes en termes de cout de pompage et les lieront a la disponibilité de l'eau du système de captage et la gestion rationnelle de l'eau. Les PDS devraient montrer dans leurs résultats les solutions a apporter aux pertes et les raisons de leur choix	Une synthèse des pertes d'eau dans le réseau de distribution est établie par les réponses des PDS aux questions du formateur. Le formateur groupera les PDS en groupe de 6. Il animera la restitution des résultats des groupes a travers les groupes qui présenteront leurs résultats.	1.0 H	Manuel pédagogique	Diaporama , Tableau a feuilles, markers, Puits, une pompe, réseau de distribution d'eau chronomètre, seuu
Décrire les techniques de réduction de perte		Exposés	Le PDS est en mesure de restituer	Le formateur animera une séance à travers des questions sur les	0.5 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama

Cahier du formateur « gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

par percolation			correctement les techniques de réduction de perte par percolation	techniques de réduction des pertes d'eau par percolation. L'évaluation est effectuée par questions et réponses aux notions d'importance à la gestion des pertes d'eau du réseau			Outils de creusage de sol, bidon d'eau
-----------------	--	--	---	---	--	--	--

Intervenant	PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 4 MAINTENANCE DES APPAREILS HYDRAULIQUES ET ACCESSOIRES D'IRRIGATION					Durée globale : 3 H	
Objectifs pédagogiques	Eléments de contenu	Eléments de stratégies pédagogiques				Ressources formatives	Matériels didactiques
		Techniques d'enseignement	Activités d'apprentissage	Evaluation en aide à l'apprentissage	Durée		
Introduction	Présentation des participants Salutations et Contexte du projet de Formation Les attentes des participants. Les règles du jeu (téléphone, pause, prières...) Présentation des objectifs de la formation	exposé- animation : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	0.5 H	Programme de formation Imprimés	Métoplan Tableau à feuilles, diaporama
Discuter la rationnelle de l'entretien du matériel d'irrigation	Entretien des ouvrages de captage: puits, forage	Travaux de sous-groupe, exposé- animation : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Les stagiaires se mettront en groupe de 6 pour diagnostiquer l'environnement immédiat des systèmes de captages utilisés pour l'irrigation		0.5 H		Tableau à feuilles, diaporama
Discuter la	Entretien des	Travaux de	Les PDS doivent	Restituer les	1 H		Tableau à

Cahier du formateur « gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

rationnelle de l'entretien du matériel d'irrigation	moyens d'exhaure	sous-groupe, exposé- animation : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	faire une distinction claire des caractéristiques fonctionnelles de chaque système d'exhaure et en particulier l'usage de la motopompe	différentes composantes du moyen d'exhaure le plus utilisée dans la localité sur votre supervision			feuilles, diaporama Outils de creusage de sol, bidon d'eau
Discuter la rationnelle de l'entretien du matériel d'irrigation	Entretien des systèmes de distribution de l'eau d'irrigation	Travaux de sous-groupe, exposé- animation : fournit des explications, des exemples, suscite des questions,	Les stagiaires doivent faire une distinction claire des caractéristiques fonctionnelles de chaque système de distribution	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	1 H		Canaux, tuyaux PVC, infiltrometre

Intervenant :	PLAN DE DEROULEMENT DE MODULE 5 : GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU					Durée globale : 4 H	
Objectifs pédagogiques	Eléments de contenu	Eléments de stratégies pédagogiques				Ressources formatives	Matériels didactiques
		Techniques d'enseignement	Activités d'apprentissage	Evaluation en aide à l'apprentissage	Durée		
Introduction	Présentation des participants Salutations et Contexte du projet de Formation Les attentes des participants.	exposé- animation : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait	Activités de réflexion Participation à des discussions Session de questions- réponses	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire	0.5 H	Programme de formation Imprimés	Métablan Tableau à feuilles, diaporama

Cahier du formateur « gestion rationnelle de l'eau d'irrigation »

	Les règles du jeu (téléphone, pause, prières...) Présentation des objectifs de la formation	participé les stagiaires					
DEFINIR LA GIRE	L'environnement écologique nigérien	Exposés : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire Test in situ	0.5 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama
SAVOIR les lois qui regissent la gestion des ressources en eau au Niger	Le formateur fera cas des lois principales de la gestion de l'eau au Niger	Exposés : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire Test in situ	1 H	Manuel pédagogique	Tableau à feuilles, diaporama Outils de creusage de sol, bidon d'eau
Definir l'approche de gestion integree des ressources en eau et sa mise en œuvre	Gestion par bassin Renforcement des capacités des acteurs Diffusion des équipements d'irrigation Le développement de la petite irrigation privée Les enjeux internationaux	Exposés : fournit des explications, des exemples, suscite des questions, fait participé les stagiaires	Activités de réflexion Participation à des discussions Pose et répond à des questions	Feed back à travers des questions et des débats à l'initiative de l'auditoire Test in situ	1 H	Manuel pédagogique	Puits, une pompe, chronomètre, seau, mesureur de longueur

	Les institutions gouvernementales						
PAUSE							
INSTALLER UN COMITE DE GESTION DE L'EAU	Travaux dirigés sur la gestion communautaire de l'eau	Trois sous-groupes de 6-7 participants seront créés afin de répertorier les conflits potentiels qui émanent de l'inexistence d'une structure de gestion de l'eau dans la localité et les solutions appropriées qui incluent tous les usagers de l'eau	Comparer l'approche proposée par le RECA et la pratique actuelle dans votre localité. Degager les avantages potentiels de chaque approche		1 H		

6. LOGIGRAMME DE LA FORMATION SUR LA GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION

TITRE DE LA FORMATION	GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION
CIBLE DE LA FORMATION ET PRÉ-REQUIS	<p>Ce module est destiné aux prestataires de services étatiques et privés chargés du renforcement des capacités des producteurs en petite irrigation.</p> <p>Le nombre des participants à cette formation ne doit pas dépasser 20 personnes.</p> <p>Pré requis :</p>
OBJECTIF DE LA FORMATION	L'objectif terminal de la formation est d'améliorer les compétences des producteurs pour une meilleure connaissance de la gestion rationnelle de l'eau d'irrigation
OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES DE LA FORMATION	<p>A l'issue de la formation, les participants seront en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir les concepts de l'irrigation • Evaluer les besoins en eau d'irrigation ; • Définir les systèmes de captage et d'exhaure de l'eau d'irrigation • Décrire les différents systèmes de distribution de l'eau d'irrigation a la parcelle • Savoir maintenir les ouvrages et matériels hydrauliques en petite irrigation • Définir la GIRE
MODALITÉS PÉDAGOGIQUES	<p>Exposés en salle avec temps de réactions des participants</p> <p>De nombreuses questions posées aux participants afin d'avoir une plus grande participation</p> <p>Travaux en ateliers avec restitution, débats, synthèse (à partir d'une série de questions soumises aux participants).</p>
DURÉE DE LA FORMATION	La formation sera étalée sur une période de 63 heures, soit 11 jours en raison de 6 heures par jour de formation
DOCUMENTS SUPPORTS	Ces présentations sont relatives aux objectifs spécifiques de la formation à travers des exposés, des échanges et des exercices d'application dans une classroom setup. Annexes et vidéos seront jointes.
ORGANISATION LOGISTIQUE DE LA FORMATION ET	À prévoir avant de commencer la formation :

<p>MATERIEL NÉCESSAIRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inviter les participants en mentionnant dates, lieu et horaires, et s'assurer de leur présence ; • disposer d'une salle pendant 3 jours pouvant accueillir confortablement l'ensemble des participants (propre et bien ventilé, présence de tables et de chaises en nombre suffisant...) ; • la restauration pour l'ensemble des participants et formateurs (pause-café et repas en fin de formation) ; • le matériel de formation : qq ou paperboard/flip chart et marqueurs, grandes feuilles de papier, cahiers, stylos... • l'impression en nombre suffisant de documents supports pour les participants, soigneusement préparés (sur la base des documents présentés dans ce module) et choisis.
<p>MODALITÉS D'EVALUATION</p>	<p>Une évaluation formative sanctionne chaque objectif pédagogique La formation sera évaluée par une évaluation formative tout au long de l'apprentissage. Les renseignements obtenus serviront, entre autres, à faire le point sur le développement des apprentissages, à déterminer les points forts et les points faibles, à réajuster les méthodes d'enseignement si nécessaire Une évaluation sommative sera administrée a la fin de la formation pour confirmer l'acquisition espérée des compétences. L'évaluation post formation devra être prise en charge par le service suivi évaluation du PromAP.</p>
<p>PROFIL REQUIS DU FORMATEUR</p>	<p>Le formateur doit être un Ingénieur Agronome et doit avoir : Une expérience et/ou connaissance avérée en sciences du sol et gestion des eaux d'irrigation, de la fertilité du sol ; Une expérience en formation des adultes Une bonne maîtrise du français, et de l'outil informatique. au sein d'une institution dans le cadre de programmes de réhabilitation de systèmes irrigués et sur la structuration d'associations d'irrigants.</p>

SUIVI DE LA FORMATION

En fin de formation, un calendrier sera élaboré pour valider l'utilisation des différentes méthodes et calculs de l'ET, de la maîtrise des systèmes de captage et d'exhaure de l'eau, des systèmes de distributions les causes de pertes d'eau de l'eau à la parcelle, de l'entretien des ouvrages et matériels d'irrigation et de la connaissance des systèmes de gestion intégrée des ressources en eau, sur les sites d'intervention du PromAP. Ce suivi permettra en cas de besoin de réadapter et répondre à d'éventuelles questions des bénéficiaires de la formation. Le formateur pourra effectuer le suivi des avancées des acquis aussi avec la composante 2.