



RENFORCEMENT DE L'EFFICACITÉ ET DE LA DURABILITÉ DES INVESTISSEMENTS HYDROAGRIQUES POUR LUTTER CONTRE LA PAUVRETÉ



RÉSUMÉ

Investissements dans l'eau à usage agricole pour réduire la pauvreté rurale au Mali

Réduire la pauvreté rurale et améliorer la sécurité alimentaire en Afrique

Ce document présente les résultats de l'évaluation du potentiel d'investissement dans la gestion de l'eau agricole en utilisant une approche de cartographie socio-rurale. Le travail présenté est le résultat d'un vaste processus participatif dans le pays.

Ce travail a été développé dans le cadre du projet «Renforcement de l'efficacité et de la durabilité des investissements hydroagriques pour lutter contre la pauvreté» financé par le FIDA et mis en œuvre par la FAO et l'IWMI dans le cadre du programme de recherche du CGIAR sur la Terre, l'Eau et les Écosystèmes (WLE). Le projet vise à améliorer la sécurité alimentaire et à réduire la pauvreté rurale des petits exploitants agricoles en fournissant l'appui technique pour améliorer la qualité, l'impact et la durabilité des investissements dans la gestion de l'eau agricole (GEA).

Les objectifs spécifiques du projet sont:

- Améliorer les connaissances et l'évaluation du potentiel de mise à l'échelle des investissements dans la GEA.
- Fournir l'assistance technique, la formation et les services d'encadrement aux organisations d'agriculteurs et aux prestataires de services dans la GEA.
- Améliorer les plateformes de dialogue existantes pour optimiser l'efficacité et l'impact des investissements publics et privés dans le cadre de la GEA.

Cartes socio-rurales pour la planification des investissements

Le projet utilise la cartographie des zones socio-rurales comme base pour évaluer le potentiel d'investissement et la pertinence des investissements dans la GEA. Pour développer ce travail de cartographie participative, les activités suivantes ont été mises en œuvre:

- L'analyse des besoins pour identifier les contraintes et les opportunités pour les investissements dans la GEA et les technologies prioritaires.
- La cartographie des principales zones socio-rurales, pour identifier les différents types de producteurs et les stratégies rurales de subsistance, ainsi que les principaux besoins et contraintes liés à l'eau dans les différents contextes socio-ruraux.
- L'estimation du nombre potentiel de bénéficiaires.
- La cartographie de l'aptitude d'une série de solutions spécifiques de la GEA dans le pays.

A. EVALUATION DES BESOINS

Une analyse a été conduite au Mali afin d'évaluer les besoins liés à la gestion de l'eau à usage agricole (GEA) et d'identifier les priorités d'investissement dans le but de réduire la pauvreté en milieu rural en terme de: recherche, assistance technique, formation et appui aux politiques. Ces activités ont eu lieu entre juillet et octobre 2015 et elles ont permis la préparation d'un rapport sur l'évaluation des besoins.

L'analyse a été structurée en cinq phases:

1. Parties prenantes

Les parties prenantes liées à la GEA consultées sont:

- Les ministères concernés du Mali
- L' Union Européenne
- Les représentations de la FAO et du FIDA au Mali
- Les associations des femmes, des agriculteurs, les ONGs locales, les coopératives de producteurs
- Les représentants de projets d'irrigation.

2. Atelier national de lancement de l'analyse des besoins

L'atelier national de lancement de l'analyse des besoins s'est tenu à Bamako, Mali le 23 juillet 2015, cet atelier a réuni un groupe pluridisciplinaire composé de 19 personnes représentant l'ensemble des parties prenantes de la GEA. Cet atelier avait pour objectif d'introduire l'équipe nationale, de présenter les objectifs du projet et d'échanger sur la méthodologie proposée pour l'analyse des besoins.

Les critères utilisés pour définir les principales interventions dans le domaine de la GEA au Mali sont: 1. Contribution à la lutte contre la pauvreté | 2. Facilité de mise en œuvre | 3. Durabilité des ressources | 4. Facilité de mise à l'échelle | 5. Genre et équité.

3. Enquêtes et visites de terrain

Les visites de terrain ont eu lieu dans les projets suivants:

- Projet PAPAM; FIDA (cercles de Barouéli et Bla): Production de légumes
- Projet PCDA; WB (région de Ségou)
- Système de production de légumes; Coopération Belge (Samanko / Bamako).

Figure 1. Visites de terrain

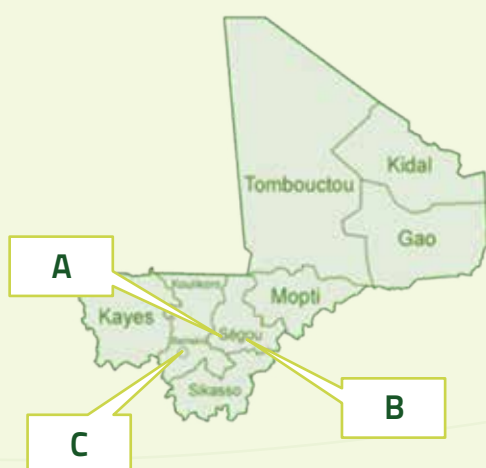
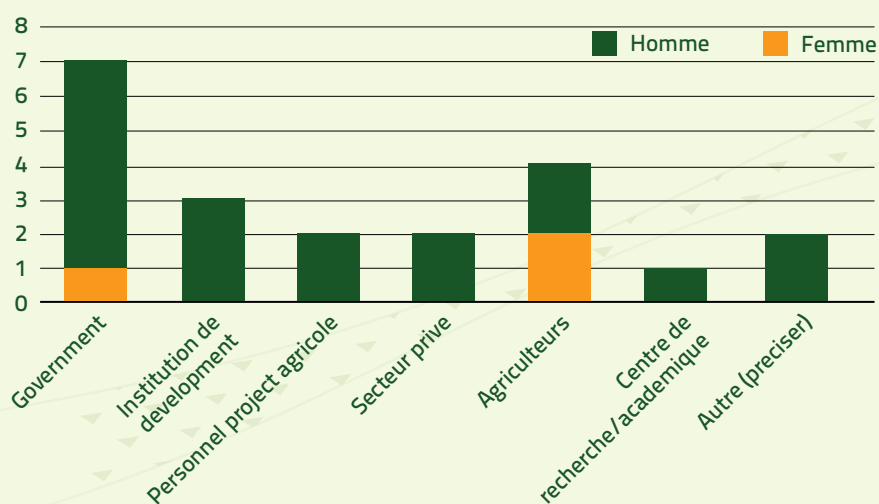


Figure 2. Répartition des participants lors des entretiens et des ateliers



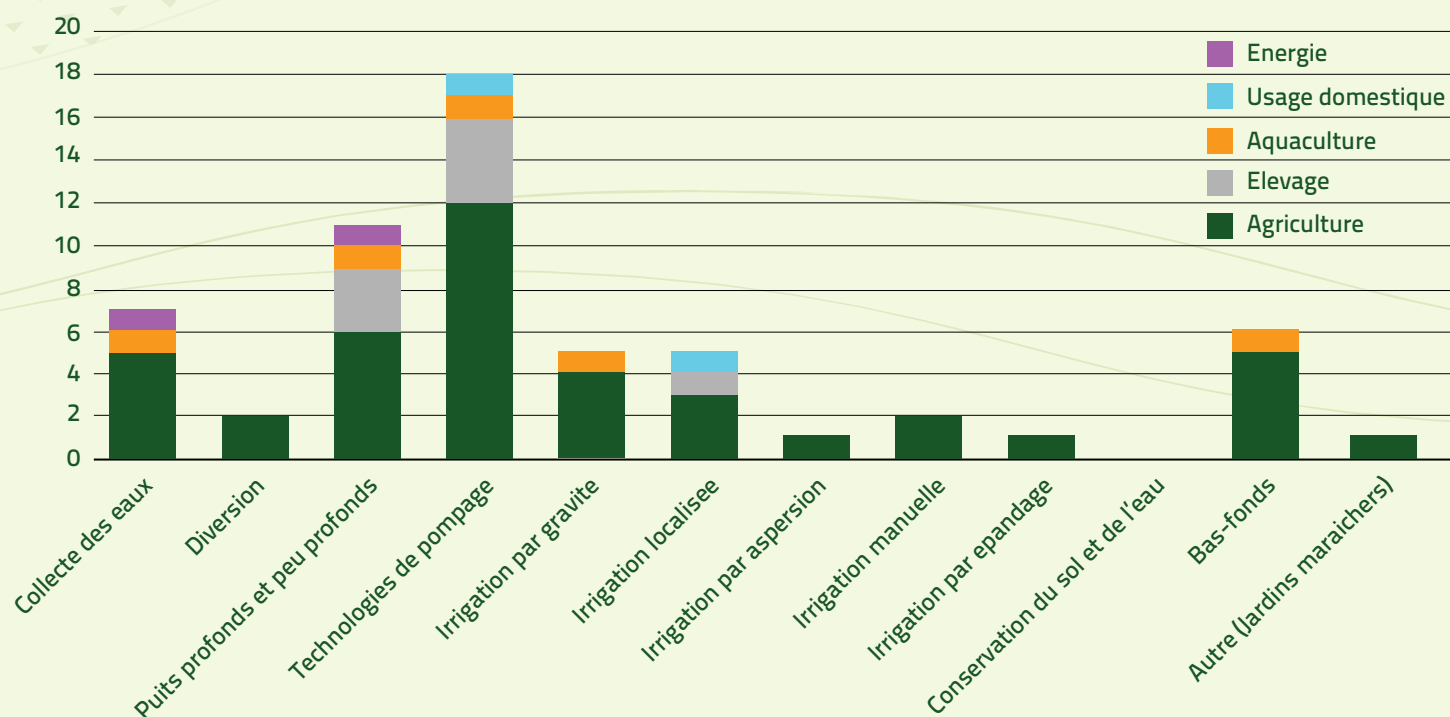
4. Discussion des résultats préliminaires avec l'équipe nationale

Les priorités transversales d'intervention identifiées sont le renforcement des capacités, l'amélioration des plateformes de dialogue avec les institutions, la conception et l'identification de projets et de programmes.

L'assistance technique et l'accompagnement des petits agriculteurs et de leurs prestataires de services sur la mise en œuvre de la GEA représentent un point essentiel des résultats.

Les principales interventions dans la GEA ont été identifiées dans le pays sur la base de leur niveau de contribution à la réduction de la pauvreté. Les technologies suivantes ont été identifiées lors des consultations et des enquêtes dans le cadre de ce projet.

Figure 3. Synthèse des principales interventions de GEA identifiées



5. Atelier de validation

Un atelier national de validation a été organisé en octobre 2015 et a rassemblé les différentes parties prenantes. L'atelier a permis de valider les technologies prioritaires suivantes:



**BAS FONDS /
PETITS BARRAGES**



**CONSERVATION DES
EAUX ET DES SOLS**



**TECHNOLOGIES DE POMPAGE/
PUITS ET FORAGES**

B. CARTOGRAPHIE DU CONTEXT SOCIO-RURAL

Typologie des exploitations agricoles

La typologie des exploitations fait partie de la définition des zones socio-rurales. Ce processus a permis de caractériser les exploitations hydroagricoles selon différents critères liés aux ressources disponibles, au niveau technologique, au but de la production et à la vulnérabilité. La répartition géographique des différents types d'exploitations agricoles constitue l'un des principaux critères permettant de caractériser une zone socio-rurale et la faisabilité d'une technologie donnée au niveau de chaque zone.

Les revenus des différents types d'exploitations ont été estimés et comparés au seuil de pauvreté (170.000 FCFA/personne) et le niveau de sécurité alimentaire a été estimé à partir de la couverture des besoins de consommation par la production locale de chacun des types d'exploitations.



Une typologie composée de cinq types d'exploitations a été développée. Il s'agit des types qui sont décrits ci-après:

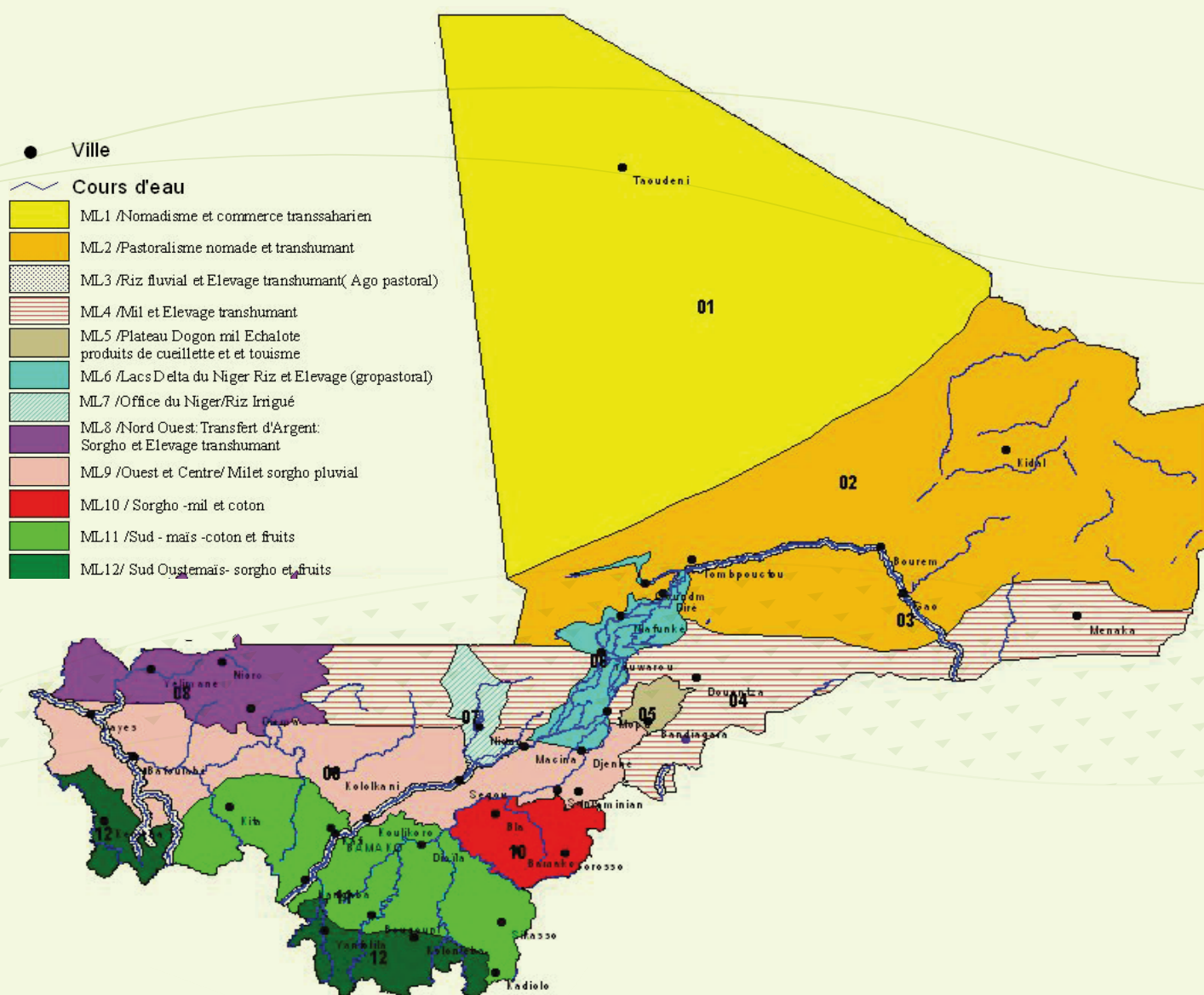
- **Le Type A:** représente 33% des exploitations. Il est composé de producteurs très pauvres (revenu annuel <170 000 FCFA/an), qui présentent une carence alimentaire à plus de 6 mois par an.
- **Le Type B:** représente 25% des exploitations. Il s'agit des producteurs pauvres avec un revenu annuel presque au même niveau du seuil de pauvreté, qui présentent une carence alimentaire comprise entre 3 et 6 mois par an.
- **Le Type C:** constitue 30% des exploitations. Il comprend les producteurs qui sont moyennement pauvres avec un revenu légèrement supérieur au seuil de pauvreté et qui présentent une carence alimentaire inférieure à 3 mois par an.
- **Le Type D:** représente 10% des exploitations. Il est constitué de producteurs qui sont relativement riches et ne connaissent pas de période de déficience alimentaire.
- **Le Type E:** constitue 2% des exploitations. Il est composé de producteurs très riches avec des revenus importants sans période de déficience alimentaire. Ils sont semblables à des agro-dealers.

La plus grande partie des exploitants du Mali sont caractérisés pour être pauvres avec des niveaux élevés d'insécurité alimentaire. Le but de production est principalement l'autoconsommation.

La phase de cartographie a permis de procéder au zonage socio-rural qui tient compte de différents facteurs physiques, climatiques, agricoles, la typologie des exploitations, les ressources naturelles exploitées, les contraintes potentielles et les clés pour le développement. Cette approche permet de caractériser géographiquement les principales zones socio-rurales et l'importance de l'accès à l'eau et de la gestion de l'eau agricole dans chaque zone.

Sur la base de paramètres physiques, des précipitations, des principales activités agricoles et économiques, de la population rurale, des revenus, de l'accès aux marchés et de l'insécurité alimentaire, la carte socio-rurale du Mali présente 12 zones.

Les ateliers de cartographie des zones socio-rurales et de dialogue politique sur les technologies se sont déroulés du 21 au 23 Juillet 2016. L'atelier de validation de la cartographie a eu lieu le 23 mai 2018.



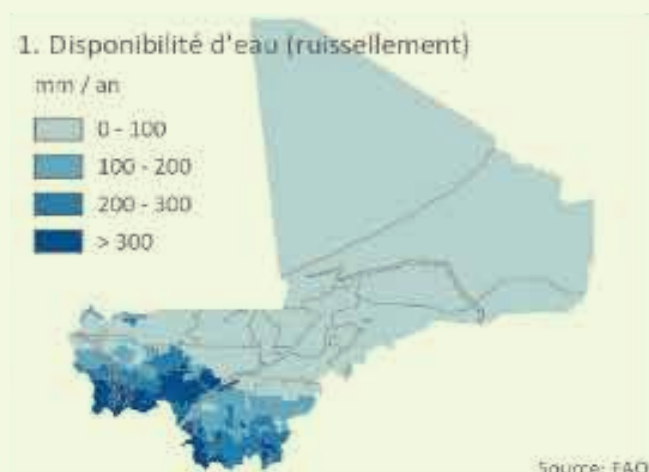
C. CARTOGRAPHIE DES BÉNÉFICIAIRES POTENTIELS POUR LES

Analyse de la dimension eau et potentiel de développement de la GEA

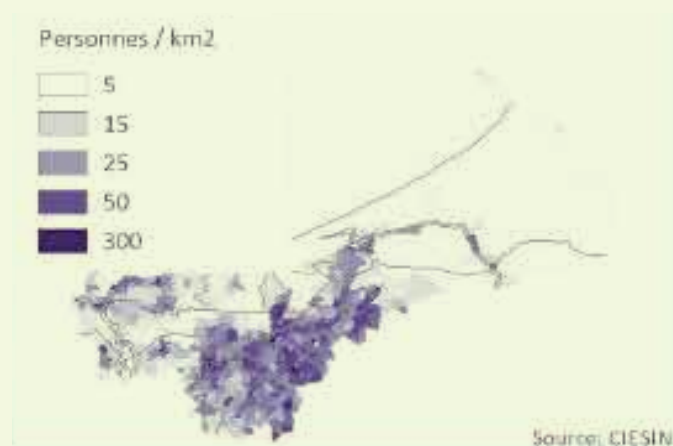
Cette étape vise à évaluer le rôle de la GEA pour améliorer les moyens de subsistance en milieu rural au niveau national et à identifier les points d'entrée et les zones où les investissements dans la GEA sont les plus susceptibles d'avoir un impact maximum sur les populations rurales.

La carte des bénéficiaires potentiels a été développée en tenant compte des critères suivants: la disponibilité en eau, la densité de la population, la pauvreté et la perception de l'eau comme facteur limitant.

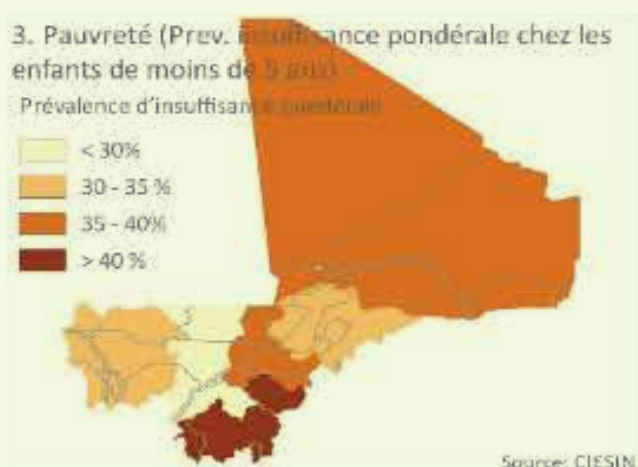
1. Disponibilité d'eau



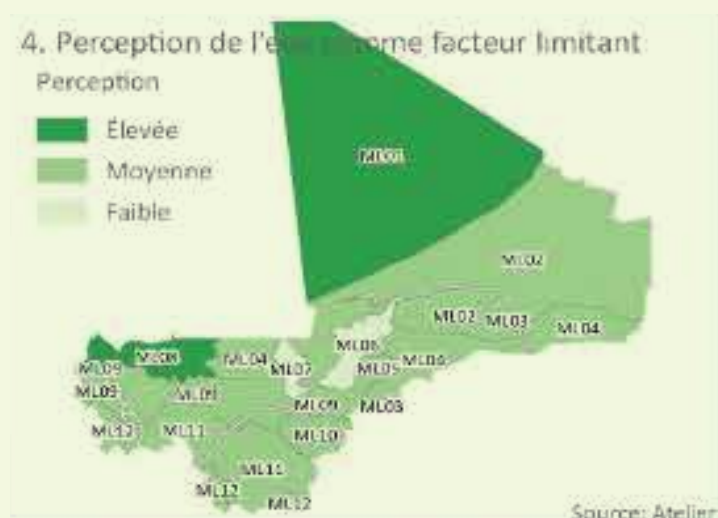
2. Densité de population



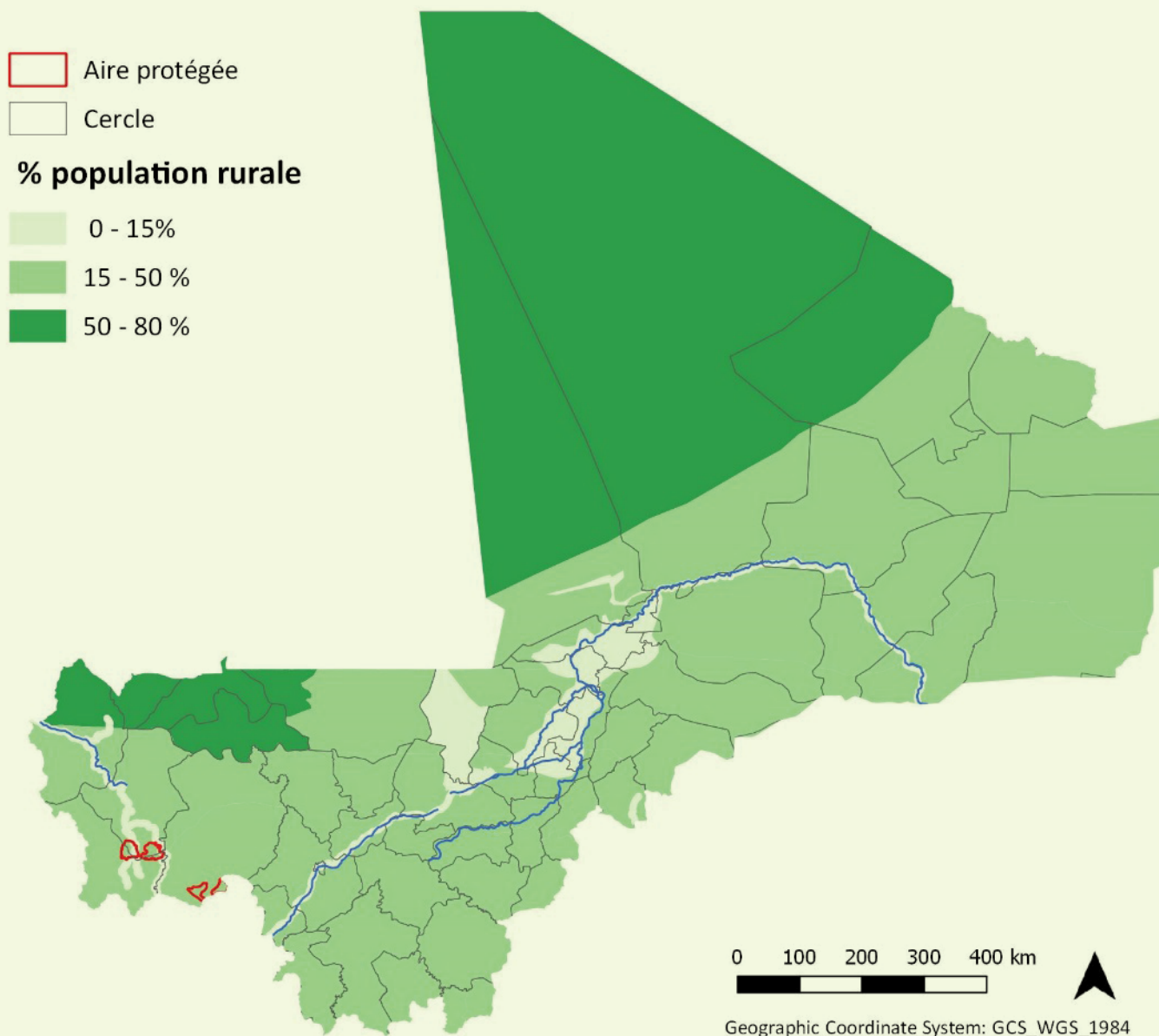
3. Pauvreté



4. Perception de l'eau comme facteur limitant



INTERVENTIONS DANS LA GEA



Les zones à haut potentiel d'investissement dans la gestion de l'eau agricole sont:

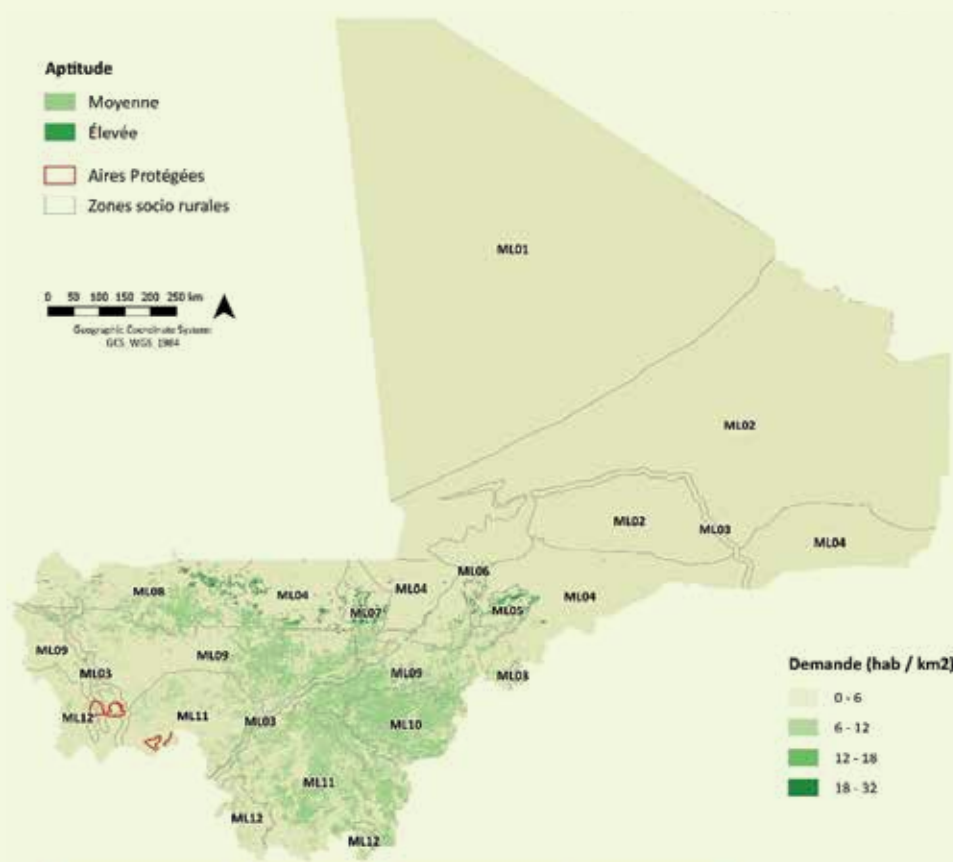
- Les zones ML01 et ML08 (80% de bénéficiaires potentiels) sont caractérisées par l'élevage d'animaux, avec une haute prévalence de la pauvreté – mesurée par la prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 5 ans – qui oscille entre 30 et 40%.
- 50% de bénéficiaires potentiels se trouvent dans les zones 2, 4, 5, 9, 10, 11 et 12, et ils sont principalement liés à la production des cultures. Pour ces populations, la pénurie d'eau (soit en raison d'un accès limité à l'eau ou d'une quantité limitée) est perçue comme un facteur qui peut limiter la production agricole.

D. CARTOGRAPHIE DE LA PERTINENCE DES SOLUTIONS DE LA GEA

L'adéquation des différentes solutions de la GEA a été évaluée en utilisant différents critères biophysiques et les bénéficiaires potentiels. Les critères présentés ont été identifiés par les parties prenantes nationales sur la base des études et activités menées dans le cadre du projet.

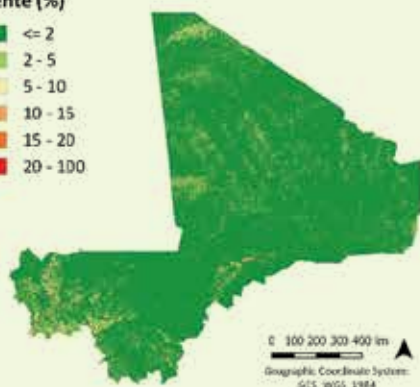
Conservation des eaux et des sols

Il s'agit des cordons pierreux et des trous de plantation. Ces techniques sont pratiquées un peu partout au Mali en zones rurales et particulièrement dans les zones Sud, Ouest et dans le centre du pays.



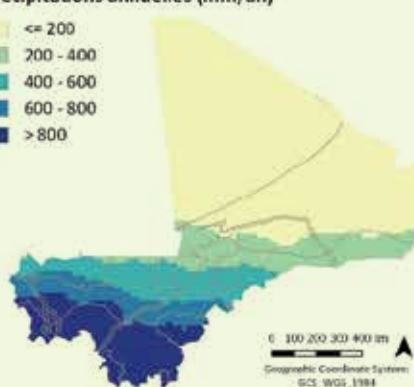
Pente (%)

- <= 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 100



Précipitations annuelles (mm/an)

- <= 200
- 200 - 400
- 400 - 600
- 600 - 800
- > 800



Occupation du sol

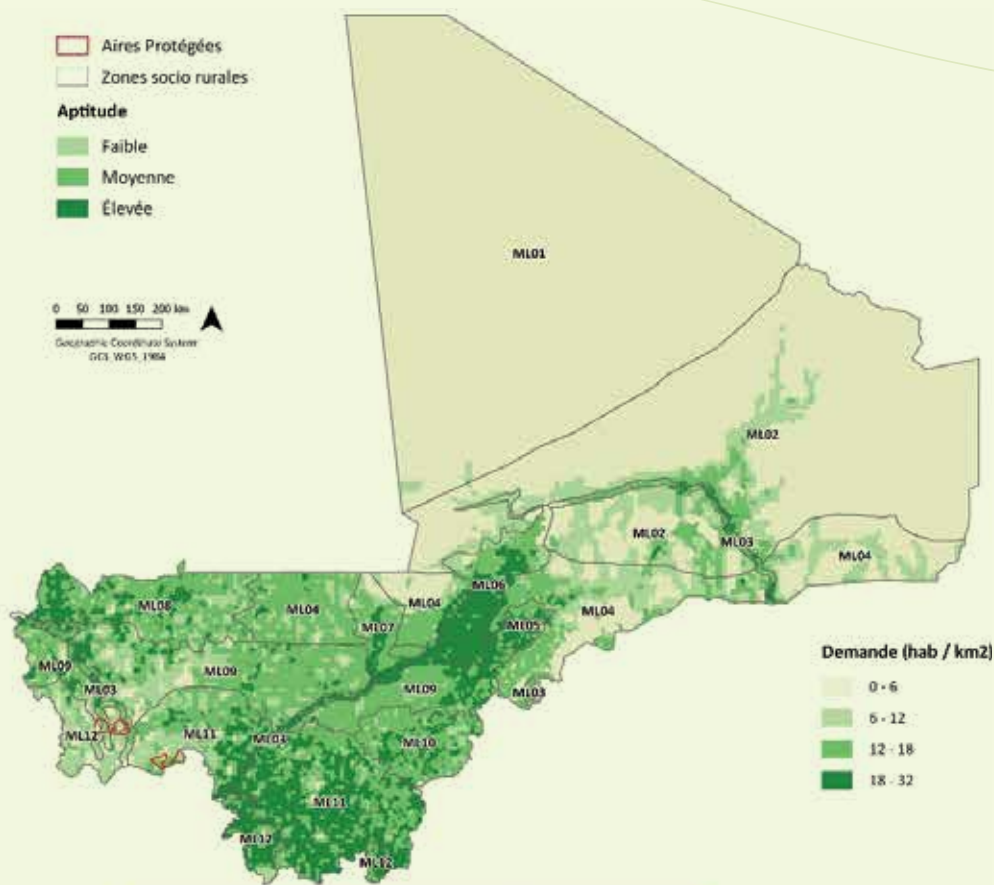
- Zone agricole
- Forêts et régions boisées
- Terres arbustives / prairies
- Zones urbaines et artificielles
- Plans d'eau
- Zones dénudées
- Etendue dunaire



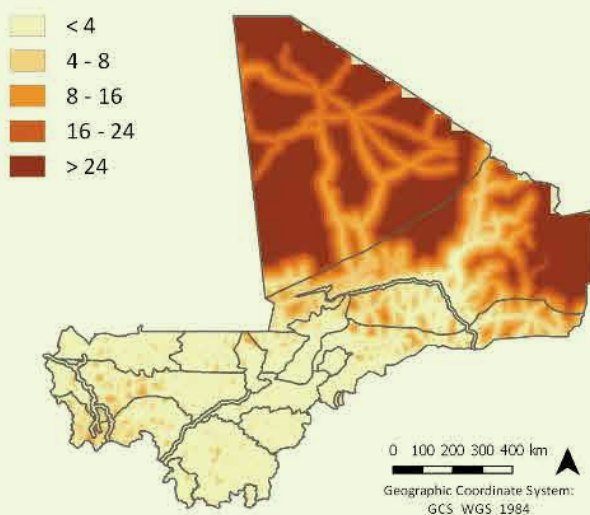
Les critères biophysiques utilisés pour cartographier le potentiel de ces techniques sont: la pente, les précipitations annuelles et l'occupation du sol.

Pompage / Puits / Forages

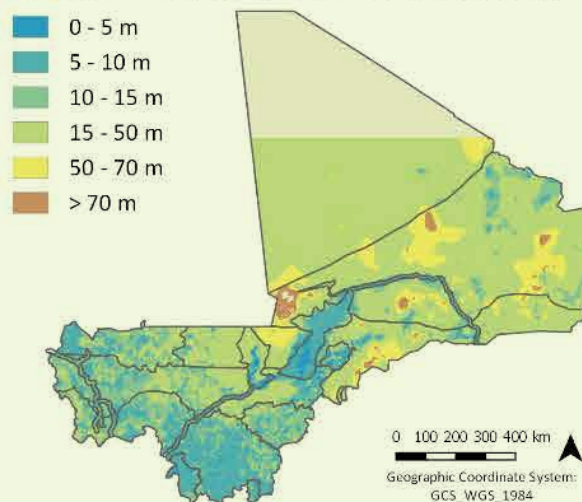
Un puit à eau est le résultat d'un terrassement vertical, mécanisé (par forage, havage, etc.) ou manuel, permettant l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine, autrement dit un aquifère.



Temps de transport au marché (h)



Profondeur estimée de la nappe phréatique (m)

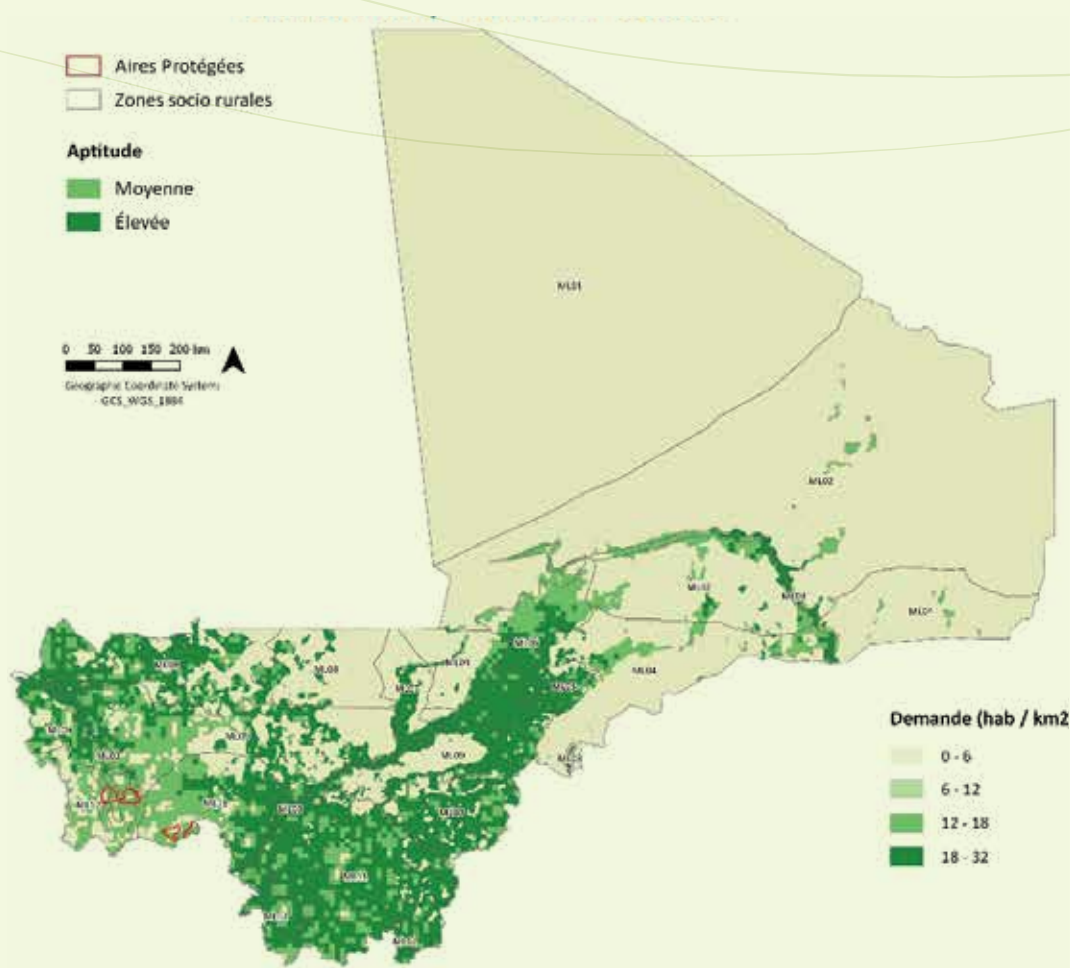


La pertinence biophysique a été analysée sur la base de deux critères: le temps moyen de transport au marché le plus proche et l'accès à l'eau.

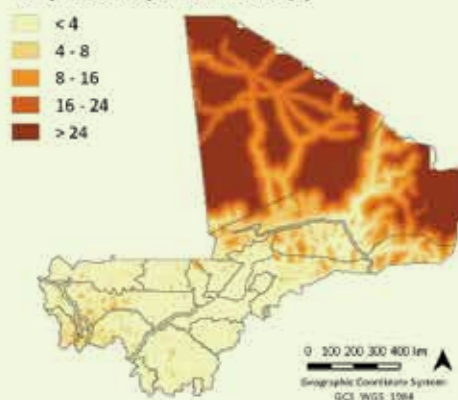
D. CARTOGRAPHIE DE LA PERTINENCE DES SOLUTIONS DE LA GEA (SUITE)

Système goutte-à-goutte et californien

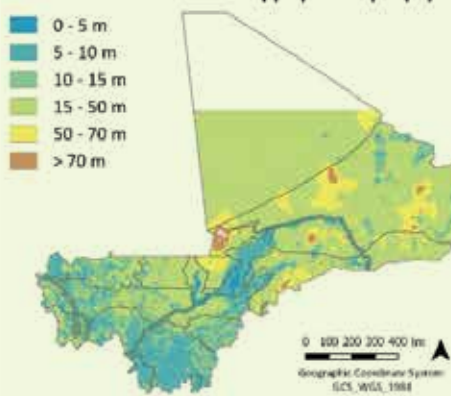
Les systèmes de distribution de l'eau à travers le système de micro jet, d'aspersion et de goutte-à-goutte consistent à appliquer l'eau à la surface du sol par goutteurs



Temps de transport au marché (h)



Profondeur estimée de la nappe phréatique (m)



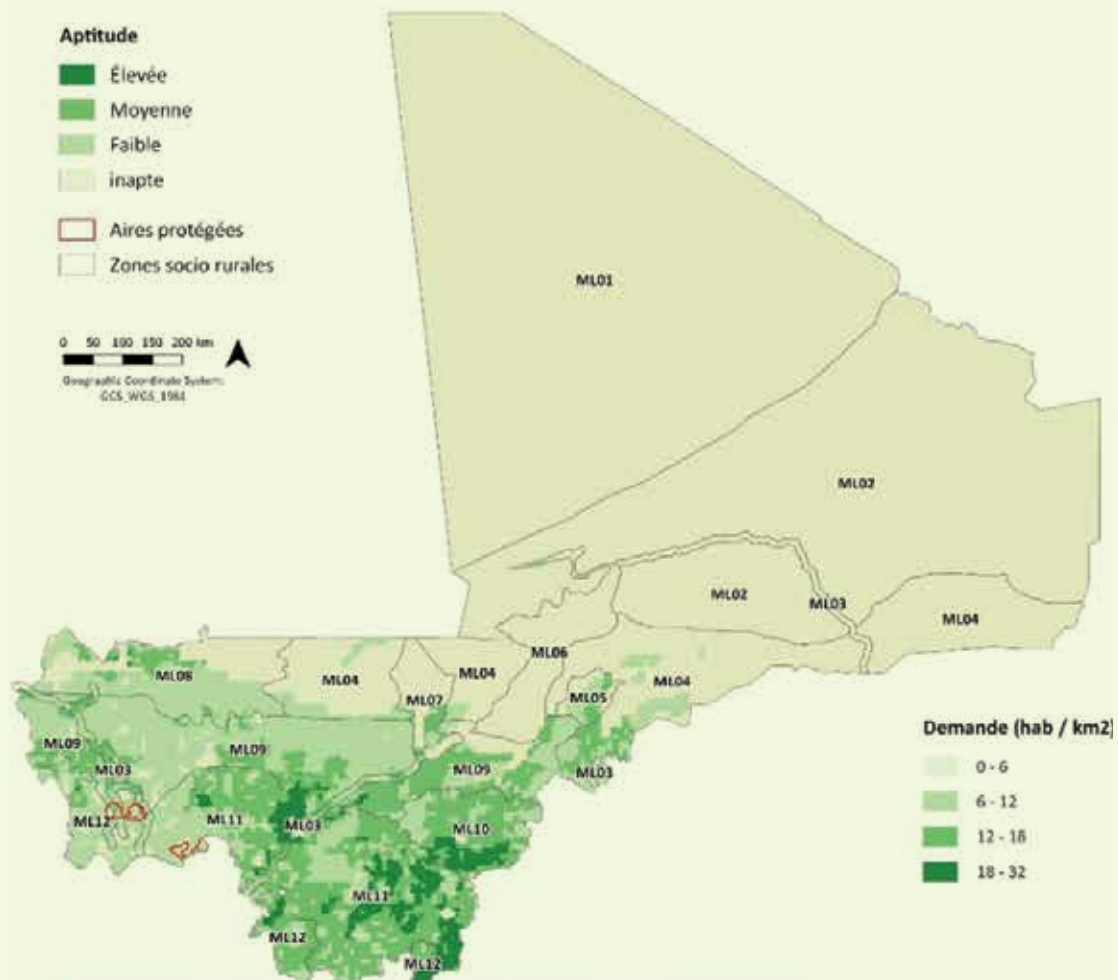
Eaux de surface



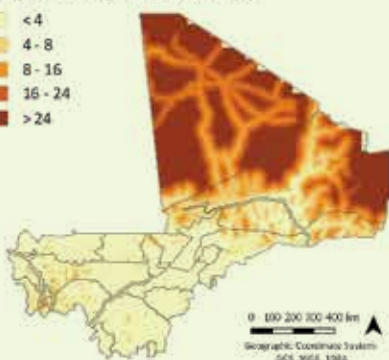
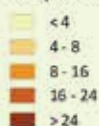
La pertinence biophysique pour le système d'irrigation goutte-à-goutte et le système californien a été analysée sur la base de deux critères: le temps moyen de transport au marché le plus proche et l'accès à l'eau (surface et souterraine)

Bas-fonds / Petits barrages

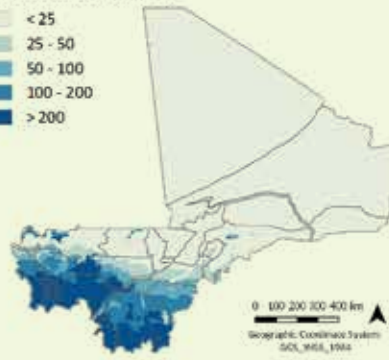
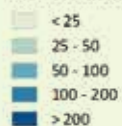
Les petits barrages sont des ouvrages construits: a) en terre (digue) avec ou sans déversoir en béton ou matériaux locaux, ou b) entièrement en béton /moellons enrobés de ciment, ouvrage entièrement déversant et dont l'objectif est la création d'un lac artificiel. L'eau du lac est utilisée pour l'irrigation de la vallée en aval ou pour faire une submersion en amont et peut aussi servir à rehausser le niveau de la nappe phréatique (aquifères) dans le terroir.



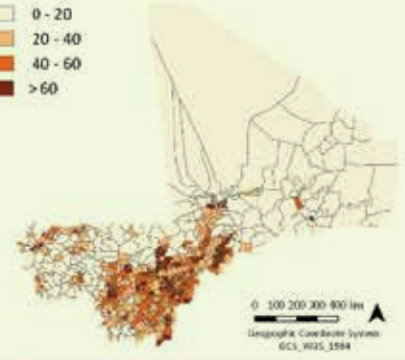
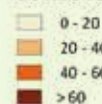
Temps de transport au marché (h)



Ruissellement (mm/an)



Densité de population (per/km²)



La pertinence biophysique pour la mise en œuvre des petits barrages est basée sur trois critères: le temps moyen de transport au marché, le ruissellement et la densité de population.

Le projet est financé par le FIDA et mis en œuvre par la
FAO et l'IWMI dans le cadre du programme de recherche
du CGIAR sur la Terre, l'Eau et les Ecosystèmes (WLE)



RESEARCH
PROGRAM ON
Water, Land and
Ecosystems

