

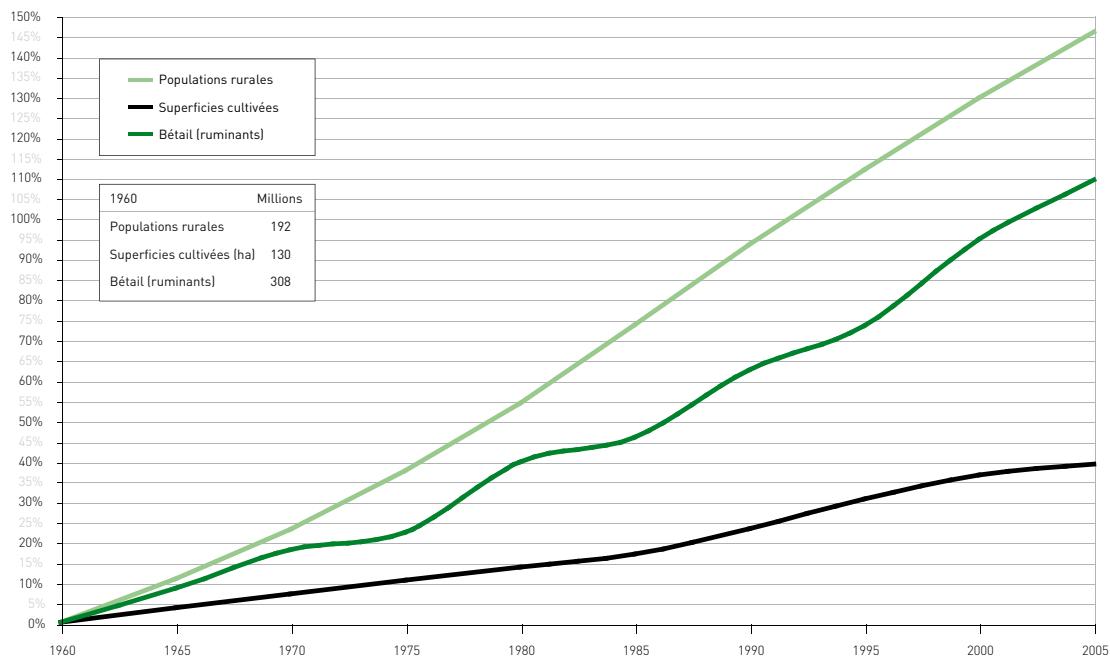
# Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

## Les populations, les ressources naturelles et l'agriculture

L'ASS compte 24 millions de kilomètres carrés en superficie totale, soit environ 18 pour cent de la masse continentale mondiale. Le climat y est influencé par l'équateur, les deux tropiques et les deux grands déserts (le Sahara dans l'hémisphère nord et le Kalahari dans l'hémisphère sud). Des climats très différents se juxtaposent et varient du très sec à l'équatorial humide en passant par des zones plus modérées.

La région est peuplée par environ 690 millions d'habitants au total (PNUD, 2006), dont plus de 60 pour cent sont classés dans la catégorie des ruraux (figure 2), soit un pourcentage plus élevé que la moyenne mondiale (51 pour cent). En 2000, 300 millions d'Africains, ou plus d'un quart de la population totale, n'avait pas accès à l'eau potable. La même année, l'espérance de vie moyenne était de 41 ans dans la région.

Figure 2 Croissance des populations rurales, des superficies cultivées et du bétail en Afrique subsaharienne, 1960-2005



Remarque: La croissance est exprimée en pourcentage de variation depuis 1960.

Source: FAOSTAT (2007)

La région est relativement bien dotée en ressources naturelles. Environ 234 millions d'hectares sont cultivés - approximativement un quart des terres cultivables. Dans l'ensemble de la région, les zones agroécologiques aride et semi-aride représentent jusqu'à 43 pour cent du territoire; la zone subhumide sèche en constitue 13 pour cent; et la zone subhumide mouillée et les zones humides, ensemble, 38 pour cent. En Afrique occidentale, 70 pour cent de la population totale vit dans les zones subhumide mouillée et humide, alors qu'en Afrique orientale et australe, c'est environ la moitié de la population seulement qui vit dans ces zones (FAO et Banque mondiale, 2001).

Malgré l'abondance des ressources naturelles, le PIB moyen par habitant à prix constants avait baissé en 2004 par rapport à 1975, soit une diminution pour cette période de 0,6 pour cent qui, bien que modeste, est tout de même remarquable dans la mesure où pratiquement toutes les autres régions ont connu une croissance réelle et conséquente sur la même période. Environ les deux tiers des pays d'ASS sont parmi les plus mal classés pour ce qui est de l'indice du développement humain (IDH). Parmi les 49 pays les plus pauvres (pays les moins avancés - PMA) du monde, 34 se trouvent en ASS et les revenus y sont très inégalement répartis. Plus de 40 pour cent des habitants de la région vivent avec moins de 1 \$EU par jour et plus de 70 pour cent disposent de moins de 2 \$EU par jour. Dans l'ensemble de la région, plus de 40 pour cent de la population totale se situe en dessous des seuils nationaux de pauvreté (PNUD, 2006).

L'agriculture représente 20 pour cent du PIB de la région, emploie 67 pour cent de la main d'oeuvre totale (FAO et Banque mondiale, 2001) et reste la principale source d'exportation internationale. Bien que l'ASS ne contribue que pour à peine 1 pour cent du PIB mondial et seulement 2 pour cent du commerce mondial [en baisse par rapport à presque 4 pour cent en 1970], le commerce international constitue une part relati-

vement importante du PIB régional. L'agriculture est le secteur exportateur dominant pour l'Afrique orientale (47 pour cent du total des exportations) et constitue une importante source d'exportation dans les autres zones de la région (14 pour cent des exportations en Afrique australe et 10 pour cent en Afrique occidentale). Les principales denrées agricoles d'exportation de la région sont le cacao, le café et le coton. Dans l'ensemble de la région, les exportations agricoles comptent pour 16 pour cent du total des exportations, alors que les importations agricoles (essentiellement des céréales) représentent environ 11 à 15 pour cent du total des importations. Au cours des trois dernières décennies, la région a connu des pertes massives en raison de l'érosion de sa part du commerce mondial, aggravée par l'évolution défavorable des termes d'échange.

### Aperçu de la gestion de l'eau en agriculture dans la région

En ASS, les précipitations annuelles sont évaluées à 815 mm en moyenne. Etant donné le vaste éventail de climats que présente la région, il existe des différences constantes entre les pays, les sous-régions et les zones socio-rurales. Les précipitations annuelles varient de moins de 100 mm dans la bande sahélienne (moins de 10 mm dans le nord du Niger), la Namibie orientale et certaines parties de l'Afrique du Sud à environ 1 000 à 1 200 mm dans les hautes terres d'Afrique orientale (Ethiopie) et dans le bassin du lac Victoria, pour atteindre plus de 2 000 mm dans la zone du golfe de Guinée (Liberia et Sierra Leone), l'Afrique centrale (Gabon et Guinée équatoriale) et les îles de l'océan Indien (Maurice et les Seychelles). L'Afrique centrale reçoit presque 40 pour cent (plus de 7 500 km<sup>3</sup>/an) des précipitations totales en ASS dans une zone qui compte pour 23 pour cent de la superficie totale, alors que la zone soudano-sahélienne reçoit moins de 14 pour cent des précipitations dans une superficie qui compte pour plus de 35 pour cent de la région.

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

3

Les ressources en eau renouvelables internes et annuelles de l'ASS représentent plus de 3 880 km<sup>3</sup>. Madagascar est le pays le plus riche sur le plan des ressources en eau (5 740 m<sup>3</sup>/ha/an). Le golfe de Guinée et l'Afrique centrale sont aussi de riches sous-régions de ce point de vue, avec respectivement 4 490 et 3 520 m<sup>3</sup>/ha/an. Elles comptent respectivement pour 49 et 24 pour cent des ressources en eau d'ASS. La sous-région soudano-sahélienne est celle qui reçoit le moins

d'eau (seulement 186 m<sup>3</sup>/ha/an), dont la Mauritanie qui ne recueille que 0,4 km<sup>3</sup>/an (3,9 m<sup>3</sup>/ha/an). Au regard de la disponibilité des ressources par habitant et par pays, ce sont la Mauritanie (130 m<sup>3</sup>/habitant/an en 2005) et le Niger (272 m<sup>3</sup>/habitant/an en 2005) qui sont les plus désavantageés tandis que le Gabon, le Congo et la Guinée équatoriale ont reçu respectivement presque 120 000, 57 000 et 50 000 m<sup>3</sup>/habitant/an en 2005.

**Tableau 2 L'eau et l'agriculture en Afrique subsaharienne**

Variable	Unité	Afrique subsaharienne	Monde	Afrique subsaharienne en % du monde
Superficie totale	1 000 ha	2 428 795	13 442 788	18.1%
Superficie cultivée estimée 2007*	1 000 ha	234 273	1 865 181	12.6%
en % de la superficie totale	%	10%	14%	
par habitant	ha	0.34	0.29	
par personne économiquement active engagée dans l'agriculture	ha	1.25	1.15	
Population totale estimée 2004**	1 000 habitants	689 700	6 389 200	10.8%
Croissance démographique 2003-2004**	%/an	2%	1%	
Densité de la population	habitants/km <sup>2</sup>	28.4	47.5	
Population rurale en % de la population totale***	%	62%	51%	
Population économiquement active engagée dans l'agriculture	%	27%	21%	
Précipitations	km <sup>3</sup> /an	19 809	110 000	18.0%
	mm/an	816	818	
Ressources en eau renouvelables internes	km <sup>3</sup> /an	3 880	43 744	9.0%
par habitant	m <sup>3</sup> /an	5 696	6 847	
Prélèvements en eau totaux	km <sup>3</sup> /an	120.9	3 818	3.2%
agricoles	km <sup>3</sup> /an	104.7	2 661	3.9%
en % des prélèvements en eau totaux	%	86.6%	70%	
domestiques	km <sup>3</sup> /an	12.6	380	3.3%
en % des prélèvements en eau totaux	%	10.4%	10%	
industriels	km <sup>3</sup> /an	3.6	777	0.5%
en % des prélèvements en eau totaux	%	3.0%	20%	
en % des ressources en eau renouvelables internes	%	3%	9%	
par habitant	m <sup>3</sup> /an	171	598	
Irrigation	ha	7 076 911	277 285 000	2.6%
en % des superficies cultivées	%	3%	15%	

\* Adapté de IIASA et FAO (2000)

\*\* Adapté de PNUD (2006)

\*\*\* Cette étude

Source: FAO (2006c)

Une diminution des ressources en eau renouvelables internes par habitant a été observée depuis 1960. De 1960 à 2005, en raison de la croissance démographique, les valeurs moyennes ont diminué de plus de 16 500 à 5 500 m<sup>3</sup>/habitant, avec une diminution moyenne de plus de 65 pour cent. Certains pays ont été particulièrement touchés, comme le Niger, la Côte d'Ivoire et l'Ouganda, où ces diminutions ont atteint environ 75 pour cent.

En ce qui concerne l'utilisation de l'eau, les prélevements en eau annuels totaux à partir des rivières, lacs et nappes souterraines ont atteint environ 121 km<sup>3</sup>/an en 2004, soit 170 m<sup>3</sup>/an par habitant. L'agriculture est de loin le principal utilisateur d'eau en comparaison des secteurs domestique et industriel puisqu'elle compte pour 87 pour cent des prélevements totaux par rapport à 10 et 3 pour cent respectivement pour les autres secteurs. Les prélevements annuels moyens des superficies irriguées représentent environ 15 000 m<sup>3</sup> par hectare irrigué. Des quelque 105 km<sup>3</sup>/an utilisés par le secteur agricole, 48 pour cent sont prélevés dans la sous-région soudano-sahélienne, qui ne compte que pour 15 pour cent des prélevements domestiques. Par contre, la zone australe ne représente que 15 pour cent des prélevements pour l'agriculture mais 42 pour cent des prélevements domestiques. Au cours des 20 dernières années, les prélevements en eau ont considérablement augmenté dans l'ensemble de la région au fur et à mesure de l'expansion des populations et de l'agriculture irriguée. Les prélevements pour l'agriculture ont augmenté de plus de 90 pour cent en moyenne dans l'ensemble de la région, exception faite de la sous-région austral (qui a presque atteint le potentiel d'irrigation total et où l'augmentation n'a été que de 9 pour cent). Le tableau 2 récapitule les données fondamentales relatives à l'eau et à l'agriculture pour la région et le monde et la figure 3 montre la répartition de l'irrigation en ASS.

## Cartographie de la pauvreté rurale en Afrique subsaharienne

### Historique

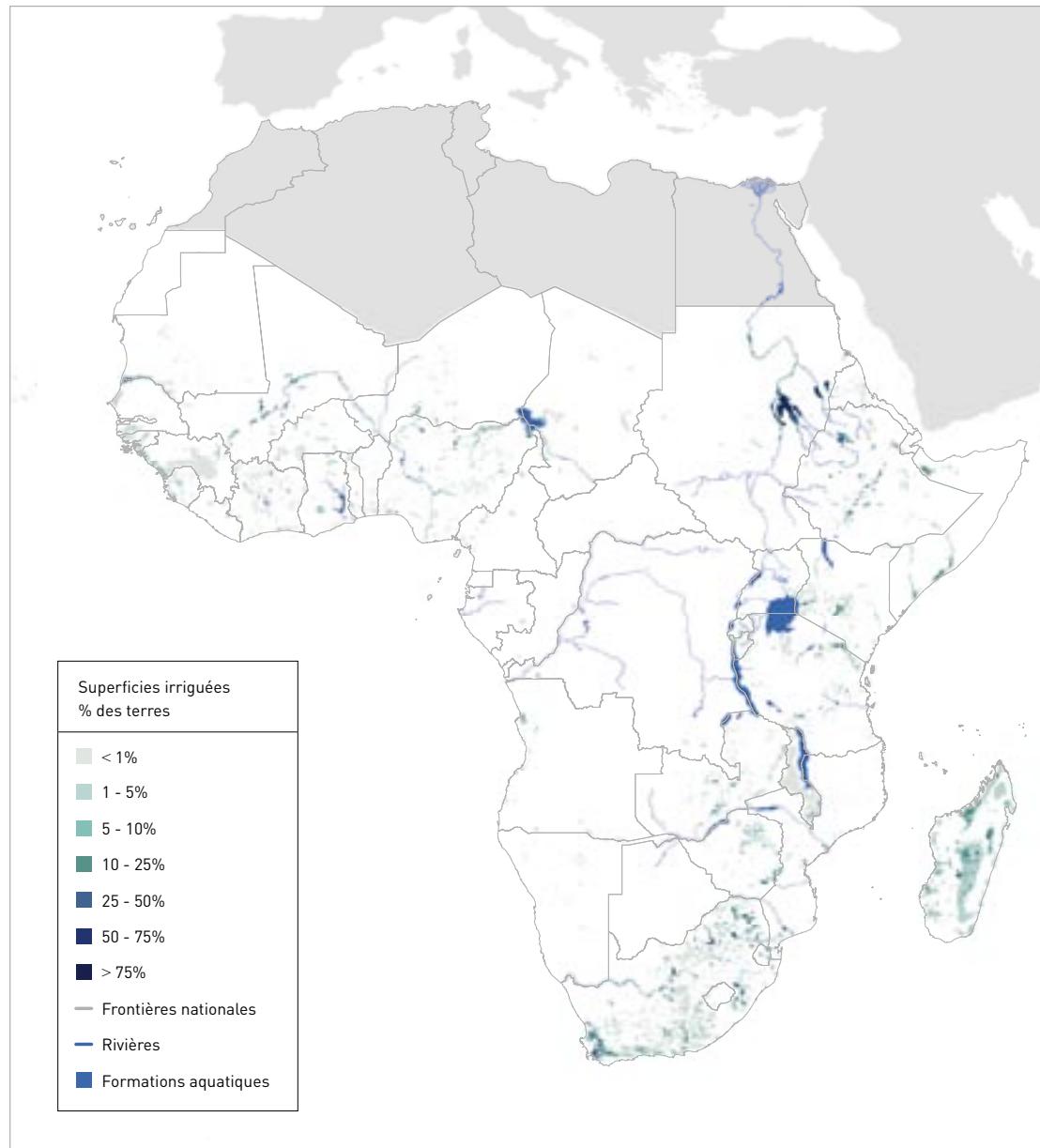
Bien que des progrès substantiels aient été faits vers la réalisation des objectifs du millénaire pour le développement, qui visent à éradiquer la pauvreté extrême et la faim, dans la plus grande partie du monde en développement, on constate peu d'avancées en ASS où la pauvreté, la faim et la sécurité alimentaire ont augmenté ces dernières années (Sanchez et Swaminathan, 2005).

Environ 1 200 millions de personnes dans le monde consomment moins d'1 \$EU par jour - elles sont dans la pauvreté à un dollar; 44 pour cent d'entre elles vivent en Asie du Sud, environ 24 pour cent en ASS et 24 pour cent en Asie de l'Est et 6,5 pour cent en Amérique latine et dans les Caraïbes. Soixantequinze pour cent des pauvres à un dollar travaillent et vivent dans les zones rurales et les prévisions montrent que plus de 60 pour cent d'entre eux y vivront encore en 2025 (FIDA, 2001). En fait, le nombre de personnes pauvres rurales est sous-estimé car les données officielles surestiment le déplacement des pauvres des campagnes vers les villes, ce qui renforce encore la nécessité de mettre l'accent sur la pauvreté rurale. L'encadré 2 présente une analyse des différents aspects de la pauvreté.

Soixante-deux pour cent des habitants d'ASS vivent dans les zones rurales. En Afrique orientale et austral, on estime que la pauvreté rurale compte pour non moins de 90 pour cent de la pauvreté totale et qu'environ 80 pour cent des pauvres dépendent encore de l'agriculture comme moyen d'existence. Bien que les régions éloignées dont les ressources agricoles sont marginales soient plus pauvres que d'autres endroits, elles ont une faible densité de population et ne représentent par conséquent qu'une proportion relativement faible du total des personnes pauvres. Un phénomène encore plus inquiétant est que la quantité

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

Figure 3 Superficies irriguées en Afrique subsaharienne



totale de personnes pauvres continue à augmenter (FAO et Banque mondiale, 2001).

Au cours des trois dernières décennies, la sous-alimentation a considérablement augmenté en ASS, pour atteindre une valeur estimée de 200

millions de personnes au milieu des années 90 et environ 400-450 millions de personnes à l'heure actuelle. En 1995-97, le régime quotidien moyen en ASS contenait 2 188 kcal/personne/jour, en comparaison de 2 626 kcal/personne/jour dans l'ensemble des pays en développement (FAO et

Banque mondiale, 2001) et la sous-alimentation avait une plus grande incidence dans les zones rurales que parmi les citadins.

Il y a donc de bonnes raisons, comme le montrent ces données, de donner la priorité à la réduction de la pauvreté dans les zones rurales et de rediriger l'attention et les fonds vers un développement de l'agriculture qui génère de l'emploi. Il existe toutefois des arguments contraires, c'est-à-dire qui soutiennent qu'en favorisant le développement urbain et en ciblant la pauvreté urbaine on peut aussi remédier au problème de

la pauvreté rurale. Cela pourrait se vérifier si les efforts du secteur public étaient plus efficaces, en termes de coûts, pour réduire la pauvreté urbaine que pour diminuer la pauvreté rurale; si les populations pauvres rurales bénéficiaient beaucoup plus de la réduction de la pauvreté urbaine que le contraire; si les dépenses engagées pour lutter contre la pauvreté dans les zones rurales décourageaient les pauvres de migrer; ou si la réduction de la pauvreté rurale favorisait moins la croissance économique que la réduction de la pauvreté urbaine.

### Encadré 2 Les multiples aspects de la pauvreté

La pauvreté peut être considérée comme étendue, multidimensionnelle, partiellement subjective, variable sur la durée, comportant des ressources aussi bien que du bien-être, et en partie liée aux normes, comparaisons et attentes locales. En pratique, la mesure de la pauvreté est essentiellement axée sur la consommation privée en dessous d'un seuil objectif de pauvreté qui est à la fois fixé dans le temps et défini par rapport à une norme absolue portant sur un aspect restreint du bien-être; par exemple, la pauvreté peut être définie comme la privation d'une consommation suffisante pour fournir assez de calories, ou comme la pauvreté à un dollar. La plupart des études choisissent une mesure simple de la pauvreté parce qu'ainsi elle peut être comparée entre les personnes, groupes, endroits et époques de manière vérifiable. Ce point est important pour l'évaluation des politiques de réduction de la pauvreté.

La pauvreté comporte des aspects à la fois physiques et psychologiques. Les personnes pauvres elles-mêmes font ressortir l'importance de la violence et du crime, de la discrimination, de l'insécurité et de la répression politique, des services de police partiaux ou brutaux et de la victimisation par des organismes publics intimidants, négligents ou corrompus (Narayan *et al.*, 1999). Certains peuvent se sentir pauvres ou être considérés comme pauvres s'ils n'ont pas les moyens d'acheter les biens dont disposent les autres membres de leur communauté. Une étude portant sur 43 évaluations participatives de la pauvreté réalisées dans quatre continents a conclu que les personnes pauvres décrivaient leur situation essentiellement du point de vue des privations matérielles: insuffisance d'argent, d'emploi, de nourriture, de vêtements et de logements, associée à un accès inadéquat aux services de santé et à l'eau propre; mais elles sont aussi susceptibles d'accorder de l'importance à des facteurs non matériels tels que la sécurité, la paix et le pouvoir sur les décisions qui influencent leurs vies (Robb, 1999).

Pour pouvoir comparer, il faut pouvoir mesurer la pauvreté de façon constante. Ces mesures permettent aux responsables politiques de cibler les ressources pour réduire la pauvreté; elles aident ces décideurs, ainsi que d'autres intervenants, à évaluer les progrès de la réduction de la pauvreté. La pauvreté peut être mesurée de trois manières différentes: (i) une méthode scalaire qui utilise un seul indicateur, tel que les revenus ou la consommation; (ii) une méthode multidimensionnelle indexée, qui associe plusieurs indicateurs dans un seul indice de pauvreté; et (iii) une méthode vectorielle multidimensionnelle, qui utilise plusieurs indicateurs pour catégoriser la pauvreté des personnes sur chaque indicateur (ex.: pauvre sur le plan des revenus mais non pauvre sur le plan de la santé).

## La malnutrition des enfants comme indicateur de la pauvreté

Bien que la théorie des cinq avoirs relatifs aux moyens d'existence soit généralement acceptée, il n'existe pas de consensus international sur ce qu'est la pauvreté et sur la manière dont elle devrait être mesurée. L'indicateur de pauvreté le plus couramment employé, soit le niveau de revenu, a une valeur limitée puisqu'il ne tient pas compte de la nature multidimensionnelle de la pauvreté. Les mesures de la pauvreté rurales fondées sur la nutrition conviennent donc mieux pour cette étude, bien que celles fondées sur les revenus ou les dépenses restent des indicateurs importants. Cette étude a adopté la malnutrition des enfants pour mesurer la pauvreté rurale (voir ci-dessous). La malnutrition des enfants représente un bon indicateur de la pauvreté rurale et de l'insécurité alimentaire (Setboonsarng, 2005).

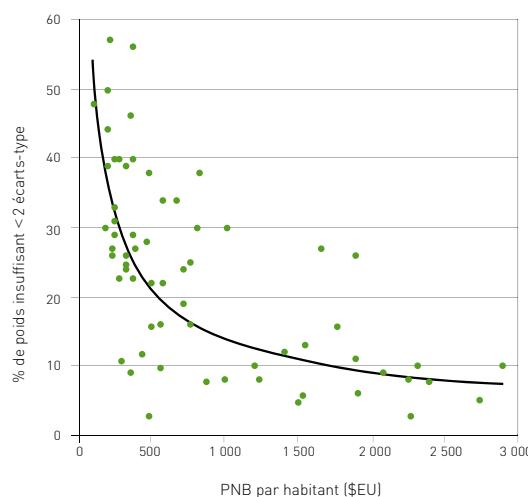
Il est entendu que la santé, par elle-même, représente un autre aspect de la pauvreté, peut-être de plus vaste portée, et que la santé des enfants a des effets à long terme importants sur la productivité humaine à l'âge adulte. Cela fait longtemps que la malnutrition est considérée comme une conséquence de la pauvreté et le fait que des taux plus élevés de malnutrition se manifestent dans les zones touchées par une pauvreté généralisée et chronique est couramment admis (ADB, 2001). La malnutrition est la conséquence d'un apport alimentaire insuffisant associé à des infections. Cette insuffisance de l'apport alimentaire est elle-même provoquée par l'insécurité alimentaire des ménages, le manque d'eau potable, le manque de connaissances concernant les bases de l'hygiène et l'absence de sources alternatives de revenus. L'état de santé réfléchi par le niveau de malnutrition intègre tous ces aspects.

L'un des principaux avantages de l'utilisation de la malnutrition des enfants comme indicateur

de la pauvreté, plutôt que le niveau de revenu, est que cette mesure ne nécessite aucun ajustement à l'inflation et qu'elle n'est pas touchée par les lacunes ou distorsions des données concernant les prix. La mesure de la nutrition des enfants peut permettre de saisir certains aspects du bien-être insuffisamment mis en évidence par les autres indicateurs. Les normes de la malnutrition des enfants sont universelles et applicables dans toutes les cultures. Il est néanmoins important d'admettre la corrélation importante qui existe entre le niveau de revenu et l'état nutritionnel, comme le montrent certaines études qui indiquent que ce rapport est particulièrement évident pour les revenus les plus faibles. L'évaluation des données du produit national brut (PNB) par habitant et la prévalence des enfants d'âge préscolaire dont le poids est inférieur à la norme, d'après le Rapport sur le développement dans le monde, indiquent que plus le PNB est faible, plus la possibilité d'avoir des enfants de poids insuffisant est élevée (figure 4).

Figure 4

**Rapport entre le PNB par habitant et le pourcentage d'enfants d'âge préscolaire dont le poids est inférieur à la norme**



Source: Banque mondiale (2000)

### Mesure et cartographie de la pauvreté rurale

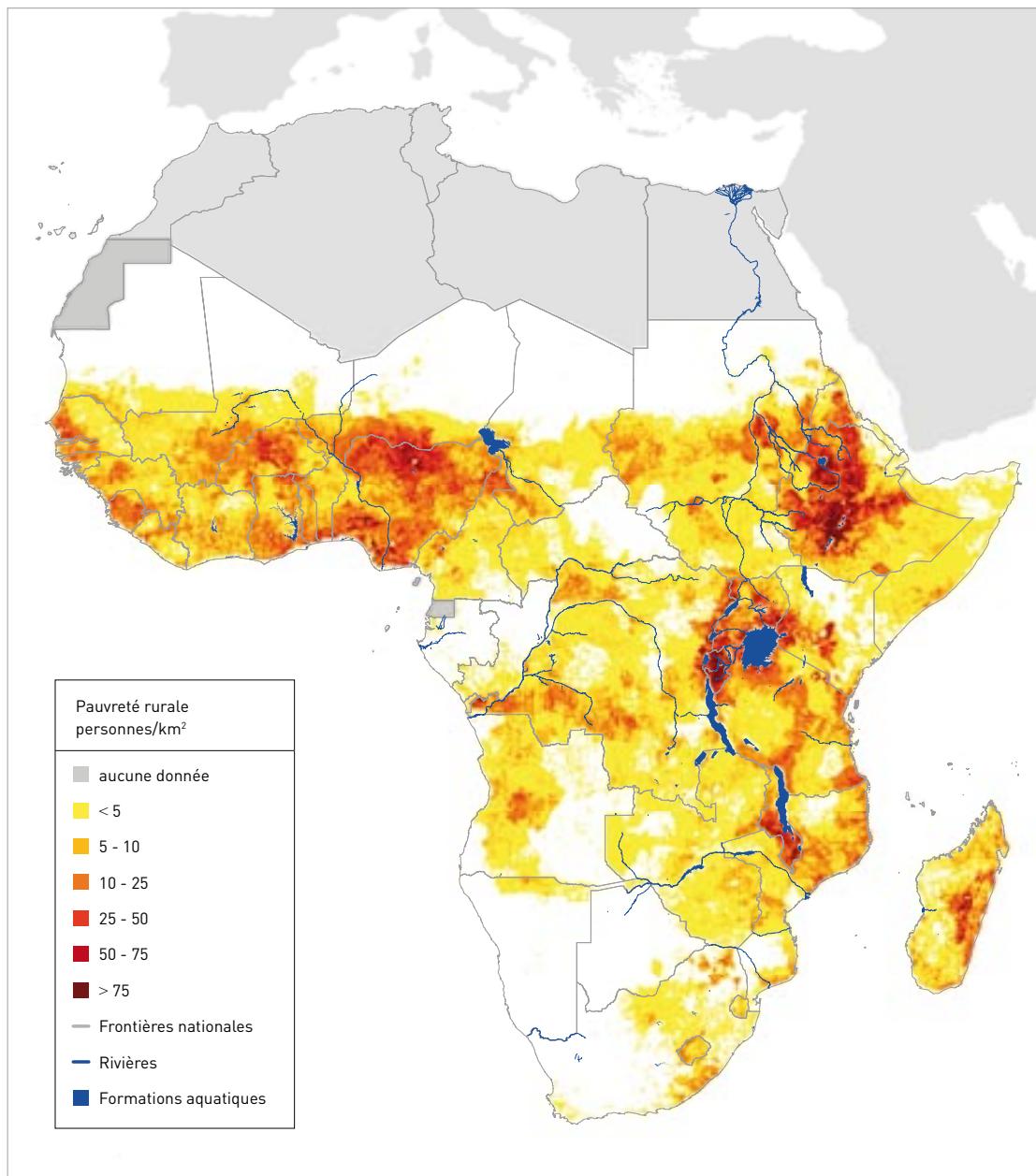
L'indicateur de la pauvreté rurale utilisé dans cette étude est issu de l'association de plusieurs ensembles de données:

- Dans le cadre du Projet de cartographie de la pauvreté, la FAO a préparé une Base de données mondiale SIG sur l'insécurité alimentaire, la pauvreté et l'environnement (FAO-FGGD, 2008) pour permettre une analyse globale de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté en fonction de l'environnement. L'une des cartes de cette base de données est la carte FGGD à haute définition des densités de la population rurale. Cet ensemble de données est une couche de données rasterées mondiales indiquant le nombre de personnes par kilomètre carré dans les zones rurales aux environs de l'année 2000. La méthode employée pour produire cette couche de données est décrite dans FAO (2006d).
- L'ensemble de données sur la malnutrition des enfants a été élaboré par le Consortium for International Earth Science Information Network (CIESIN, 2008). Un enfant est considéré comme sous-alimenté si son poids selon l'âge compte plus de deux déviations standard en dessous de la médiane de la population de référence internationale du NCHS/CDC/OMS. La prévalence de la malnutrition des enfants est exprimée par le nombre d'enfants de poids insuffisant de 0 à 5 ans en tant que pourcentage du nombre total d'enfants de 0 à 5 ans. L'ensemble de données a agrégé les données au niveau infranational.
- Les données du CIESIN ont été différencierées entre les données de la pauvreté rurale et celles de la pauvreté urbaine au moyen des données de l'enquête démographique et sanitaire (EDS, 2008). On dispose de données au niveau des pays pour environ 55 pays. Les résultats des pays disposant de données ont été extrapolés pour les pays sans données. Les données ont été vérifiées au hasard en les

comparant aux chiffres de la base de données mondiale de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur la croissance et la malnutrition des enfants et des corrections ont été apportées selon qu'il convient. Cet exercice a permis l'élaboration d'une carte de la malnutrition des enfants dans les zones rurales.

Pour finir, la carte des densités de la population rurale de la FGGD a été multipliée par l'ensemble de données sur la malnutrition des enfants dans les zones rurales pour obtenir un ensemble de données définissant la répartition des populations rurales pauvres à la fin du vingtième siècle, exprimée en personnes par kilomètre carré sur une grille dont la définition est de 30 secondes d'arc, environ 0,85 km<sup>2</sup>. Les résultats sont présentés dans la figure 5 qui montre la répartition de la pauvreté rurale en ASS. Elle est disséminée dans toute la région mais particulièrement concentrée dans les hautes terres d'Afrique orientale, en Ethiopie et dans le bassin du lac Victoria, ainsi qu'à Madagascar et dans le golfe de Guinée, où elle est particulièrement importante au Nigeria en raison des densités élevées de population rurale. Cette mesure de l'incidence de la pauvreté est représentée par le nombre de personnes rurales pauvres, c'est-à-dire d'enfants sous-alimentés, mais elle n'indique pas le degré et l'ampleur de la pauvreté - c'est-à-dire à quel point leur pauvreté est importante, ou à quelle distance en dessous du seuil de pauvreté se situe un groupe d'individus.

Figure 5 Répartition de la pauvreté rurale en Afrique subsaharienne



## Cartographie des moyens d'existence dans les zones rurales

Cette étude a adopté les zones socio-rurales comme base conceptuelle de son analyse. Il s'agit de repérer les zones présentant des moyens

d'existence homogènes, définies en prenant en considération les déterminants biophysiques et socio-économiques. Les principaux critères sont: les activités de subsistance prédominantes dans une zone ou une région; les ressources naturelles

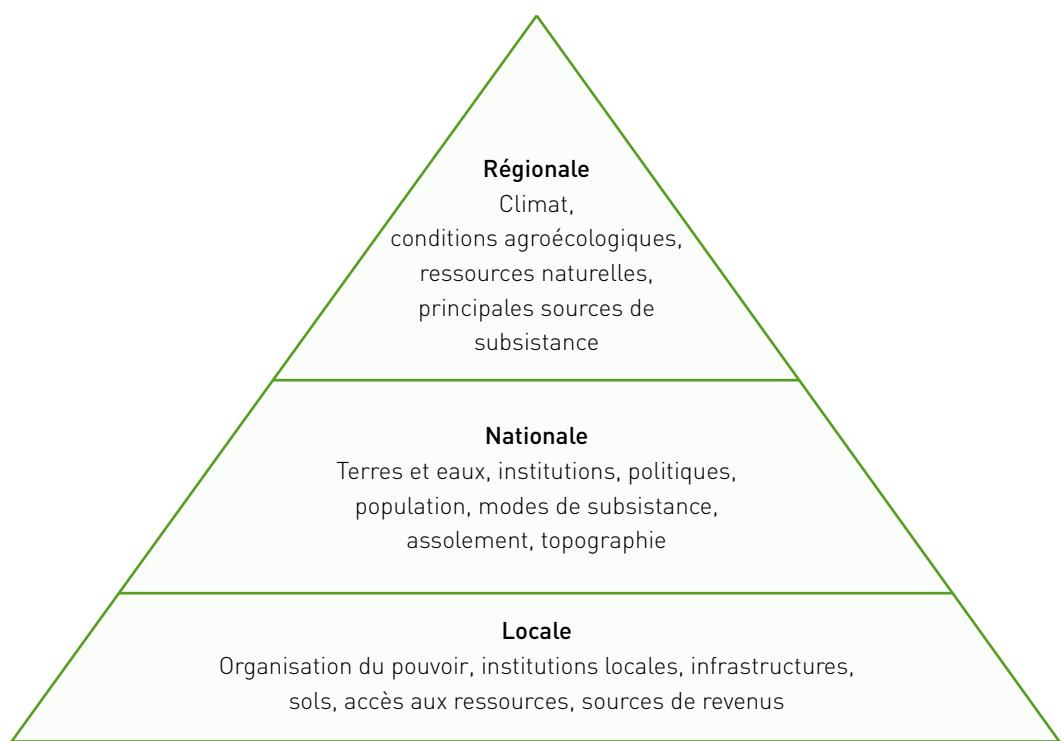
## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

dont disposent les habitants; et les conditions agroclimatiques existantes. Les modes de subsistance varient d'une zone à une autre. Les facteurs locaux tels que le climat, les sols et l'accès aux marchés ont tous une incidence sur les modes de subsistance. Par conséquent, la première étape de l'analyse consiste à délimiter les zones géographiques dans lesquelles les gens partagent fondamentalement les mêmes modes d'accès aux aliments (c'est-à-dire qu'ils exploitent les mêmes cultures, élèvent les mêmes types d'animaux, etc.) et disposent des mêmes accès aux marchés.

En plus de repérer les modes semblables d'accès aux aliments, il importe de reconnaître que la cartographie des moyens d'existence à différentes échelles suit des critères et paramètres différents.

Les moyens d'existence peuvent être caractérisés régionalement d'une manière différente des niveaux national ou local. Au niveau régional par exemple, à cause de l'hétérogénéité des moyens d'existence à grande échelle, la cartographie des moyens d'existence dans les zones rurales sera essentiellement fondée sur les conditions agroclimatiques qui dictent les principales pratiques agricoles, alors qu'il est difficile à cette échelle de prendre en considération la variété des conditions socio-économiques qui influencent les moyens d'existence à l'échelle locale. Ces conditions socio-économiques, quand elles sont considérées à une plus petite échelle, nationale ou locale, peuvent entrer en ligne de compte, avec les paramètres politiques et institutionnels, pour délimiter des zones socio-rurales homogènes.

Figure 6 Caractérisation des zones socio-rurales à différentes échelles



Différentes options de subsistance sont offertes à différentes personnes selon l'endroit où elles vivent (zone agroécologique) et les ressources dont elles disposent (terres, autres avoirs en matière d'infrastructures, ressources financières, main d'oeuvre, réseau social, etc.). Les possibilités sont nombreuses mais pas illimitées; en fait, la gamme d'options est plutôt restreinte. Les gens produisent des aliments, échangent des biens pour se procurer des aliments, ou gagnent de l'argent pour acheter des aliments. Les modes de subsistance deviennent évidents. Lorsqu'il

apparaît clairement qu'un groupe de personnes, dans un lieu donné, partage une méthode prédominante pour assurer son apport en nourriture, il devient possible de caractériser la zone comme étant par exemple une zone de culture du maïs ou, inversement, comme une zone d'élevage du chameau (USAID, 2008). La figure 6 et le tableau 3 montrent les différents paramètres, aux différentes échelles, qui permettent de définir, cartographier et caractériser des zones socio-rurales homogènes.

**Tableau 3 Principaux facteurs déterminant les zones socio-rurales à différentes échelles**

Paramètres	Régionale	Nationale	Locale (district, communauté, village)
Climat	élevé	faible	s.o.
Agroécologie	élevé	faible	s.o.
Ressources naturelles	modéré/élevé	modéré/élevé	s.o.
Sols	faible/modéré	modéré/élevé	modéré
Topographie	faible	modéré/élevé	élevé
Systèmes de culture	modéré	élevé	modéré
Modes de subsistance	faible	élevé	élevé
Population	faible	élevé	faible/modéré
Institutions	s.o.	élevé	modéré/élevé
Politiques	s.o.	élevé	modéré/élevé
Infrastructures	faible	modéré	élevé
Accès aux marchés	s.o.	modéré	élevé
Accès aux ressources	s.o.	modéré	élevé
Taille des exploitations	faible	modéré	élevé
Organisation du pouvoir	s.o.	faible	élevé

## Des systèmes agricoles au zonage socio-rural

Les travaux précédents visant à mieux cibler les interventions de développement pour soutenir la réduction de la pauvreté rurale sont partis du

concept de systèmes agricoles représentant la principale source de subsistance des ruraux. La FAO et la Banque mondiale (2001) ont proposé de diviser les pays en développement en 70 principaux systèmes agricoles pour permettre une

meilleure compréhension des enjeux et opportunités auxquels les pauvres ruraux se trouvent confrontés pour tenter d'échapper à la pauvreté et à la faim. Elles ont défini ces systèmes agricoles comme un ensemble de systèmes agricoles individuels dont les bases de ressources, les modes d'entreprise, les moyens d'existence des ménages et les contraintes sont semblables dans les grands lignes, et pour lesquels des stratégies et interventions de développement semblables seraient appropriées. Les activités de n'importe quelle exploitation agricole, à l'intérieur d'une zone, sont fortement influencées par l'environnement rural externe, le réseau social, le contexte institutionnel et l'accès et les liens aux marchés. Les exploitations agricoles sont organisées pour produire des aliments et satisfaire d'autres besoins des ménages par la gestion des ressources disponibles dans le contexte social, économique et institutionnel qui est le leur. En outre, les exploitations agricoles des zones rurales ont un rapport très étroit avec l'économie à l'extérieur des fermes et avec celle du travail, tout en entretenant des relations d'interdépendance avec l'économie urbaine. Les activités à l'extérieur des fermes apportent un soutien considérable aux moyens d'existence de nombreux ménages et exploitations agricoles.

Selon l'échelle d'analyse, un système agricole peut englober quelques douzaines ou plusieurs millions de ménages. La FAO et la Banque mondiale (2001) reconnaissent qu'il faut trouver, aux niveaux régional et mondial, un compromis entre la nécessité de présenter et d'analyser un nombre limité de grandes catégories de systèmes et la complexité et l'hétérogénéité des situations agricoles locales, qui devrait normalement se traduire par la définition d'un grand nombre de systèmes distincts relevant du micro-niveau. Ce faisant, et tout en prenant en considération l'éventail d'éléments qui influencent les modes de subsistance des ménages, elles fondent essentiellement leur classification des systèmes agricoles sur les

ressources naturelles disponibles et les modes prédominants d'activité agricole qui leur sont associés. Dans le cas de l'ASS, les conditions agroclimatiques représentent de loin le facteur le plus important utilisé pour la définition des principaux systèmes agricoles régionaux.

Ce rapport soutient qu'il existe une corrélation étroite entre le zonage socio-rural utilisé ici et les systèmes agricoles définis par la FAO et la Banque mondiale (2001). Bien qu'il soit important de reconnaître la dynamique des modes de subsistance ruraux et l'importance croissante des activités à l'extérieur des exploitations agricoles dans l'économie des ménages, il n'en demeure pas moins qu'en ASS, les activités procédant de l'agriculture restent la principale source de subsistance pour les ménages ruraux, directement ou indirectement. Etant donné cette étroite corrélation et la nécessité de définir un nombre gérable de systèmes de subsistance distincts, cette étude a adopté la classification de la FAO et de la Banque mondiale (2001) comme base de sa carte régionale des zones socio-rurales (bien que les limites de certaines zones aient été légèrement modifiées au vu de données plus récentes). Une approche réductrice comme celle-ci est utile pour faciliter l'analyse régionale, mais il faut toutefois admettre que l'éventail des avoirs et contraintes des ménages et l'hétérogénéité des situations qui caractérisent les moyens d'existence dans les zones rurales vont bien au-delà des facteurs agricoles.

### Principales zones socio-rurales et leur rapport avec l'eau en Afrique subsaharienne

L'adaptation des cartes des systèmes agricoles décrits ci-dessus pour l'ASS a permis de délimiter 13 zones socio-rurales régionales qui ont servi d'unités cartographiques principales pour l'analyse (figure 7). Grâce à l'association de ces unités avec d'autres ensembles de données spatiales, il a été possible de les caractériser en fonction des ressources naturelles (terres, eaux et animaux

d'élevage), de la population et de l'utilisation des sols, et de définir les liens spatiaux qui existent entre elles.

Il faudrait ajouter à ces 13 principales zones socio-rurales deux autres zones plus petites mais qui ont leur place sur le plan local: les zones irriguées et périurbaines. Etant donné leurs dimensions restreintes et leur distribution éparpillée, ces zones n'ont pas été cartographiées. Une description détaillée de ces 15 zones socio-rurales est proposée à l'annexe 1. Elles peuvent être regroupées en quatre grandes catégories:

- Zones caractérisées par des conditions pluviales:
  - zones pluviales situées dans des régions humides à fort potentiel en ressources, caractérisées par une activité culturelle (notamment des racines, des céréales, des cultures arboricoles industrielles - à petite échelle et en plantation - et de l'horticulture commerciale) ou des zones mixtes culture-élevage;
  - zones pluviales situées dans des régions escarpées et des hauts plateaux, qui sont souvent des zones mixtes culture-élevage;
  - des zones pluviales situées dans des régions sèches ou froides à faible potentiel, portant des zones mixtes culture-élevage et des zones pastorales s'amalgamant à des zones clairsemées et souvent dispersées à très faible productivité actuelle en raison d'une aridité ou d'un froid extrême.
- Zones caractérisées par des conditions irriguées:
  - zones socio-rurales irriguées, situées autour des superficies irriguées et caractérisées par un vaste éventail de productions culturelles alimentaires et commerciales, ex.: légumes, coton, riz et canne à sucre;

- zones de terres humides: zones socio-rurales basées sur le riz aquatique, dépendantes des pluies de mousson complétées par l'irrigation.

- Zones caractérisées par la taille et la gestion des exploitations agricoles:

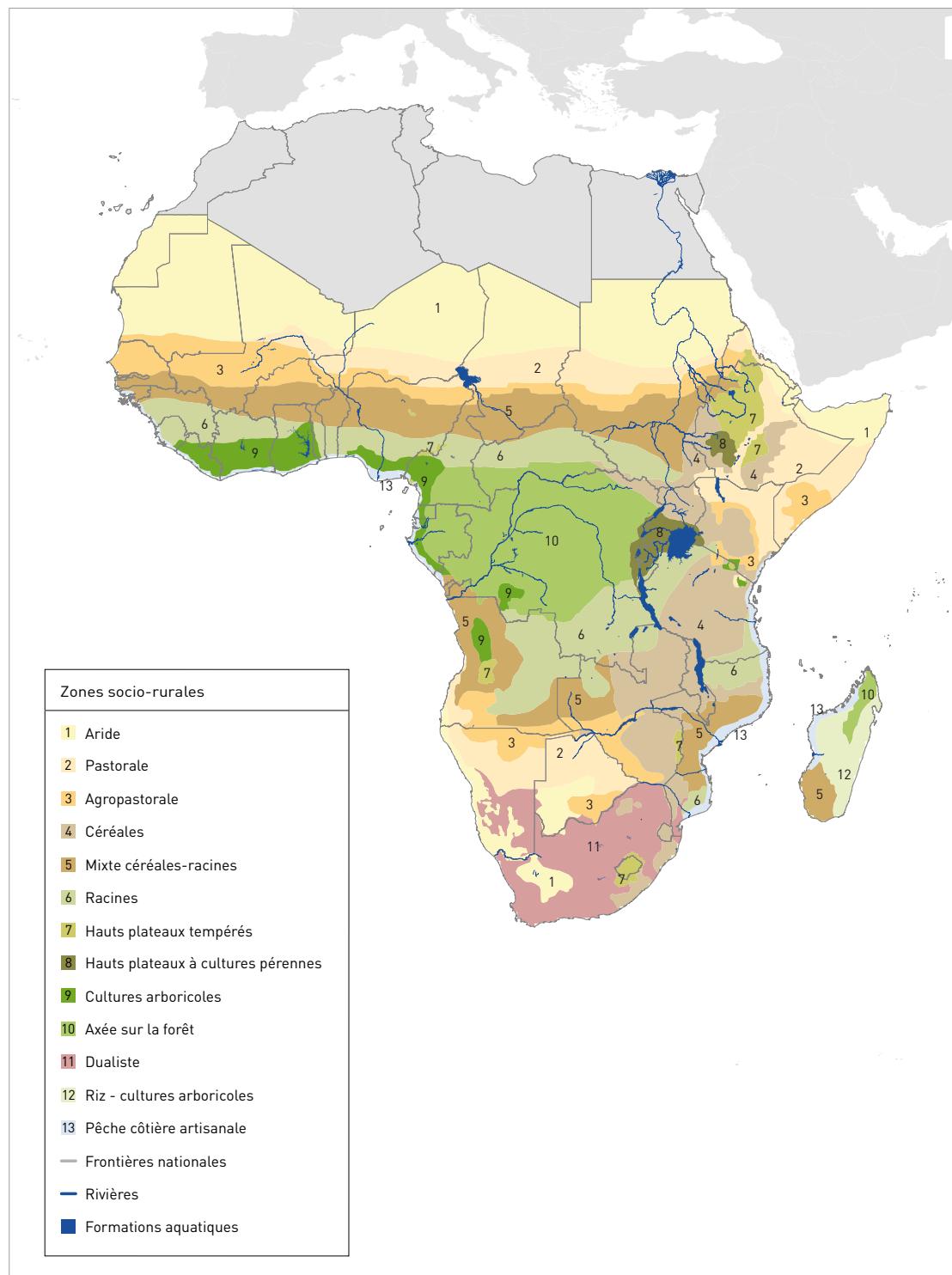
- zones socio-rurales dualistes portant deux types d'exploitations (grandes fermes commerciales et petites exploitations) situées dans une variété de milieux et utilisant divers modes de production.

- Autres zones:

- zones de pêche côtière artisanale;  
- zones périurbaines.

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

Figure 7 Principales zones socio-rurales en Afrique subsaharienne



## Analyse de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture dans l'ensemble des zones socio-rurales

Pour les besoins de cette étude, les questions liées à l'eau et à la pauvreté rurale ont été analysées et cartographiées dans chaque zone socio-rurale afin de définir les liens existants et de déterminer le potentiel de chaque zone sur le plan de la valorisation de l'eau et de la réduction de la pauvreté dans le cadre des interventions dans le secteur de l'eau.

### Pauvreté rurale

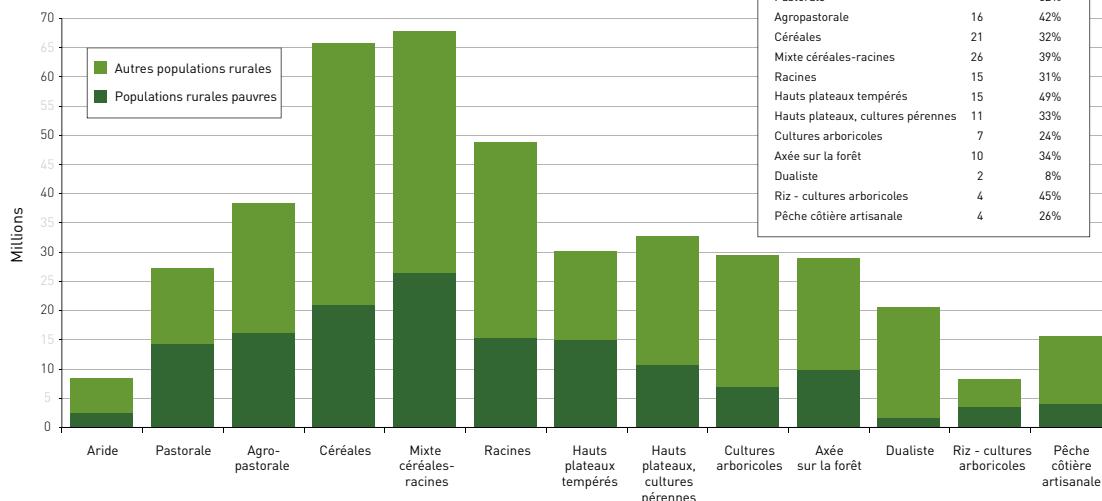
Comme le montre la figure 5, les populations rurales pauvres sont disséminées dans toute la région mais se concentrent essentiellement en Afrique orientale, dans le bassin du lac Victoria, à Madagascar et dans le golfe de Guinée.

La figure 8 montre qu'en chiffres absolus, la zone de culture mixte céréales-racines et celle qui est basée sur la culture céréalière abritent le plus grand nombre de pauvres ruraux, soit respectivement 26 et 21 millions. Cela s'explique essentielle-

ment par les grandes superficies et les populations rurales qui caractérisent ces zones. Bien que des sécheresses puissent se produire, la pauvreté pour l'essentiel n'est pas due à la variabilité du climat dans ces zones. Elle est aussi liée aux facteurs socio-économiques, tels que la très petite taille des fermes ou la privation de terres, l'absence de bœufs de travail, la faiblesse des revenus à l'extérieur des exploitations et l'évolution défavorable des termes d'échange pour les producteurs de maïs (FAO et Banque mondiale, 2001).

En chiffres relatifs, la zone pastorale est celle qui abrite la proportion la plus élevée de pauvres ruraux (plus de 50 pour cent de la population rurale est pauvre). Comme dans la zone agropastorale (42 pour cent de personnes y sont pauvres), les principales causes de la pauvreté semblent être la variabilité climatique et une grande vulnérabilité aux sécheresses. Ces zones présentent des caractéristiques identiques - le climat représente le principal facteur de la pauvreté rurale car il provoque des récoltes déficitaires (dans les zones agropastorales), des famines et des pénuries de

Figure 8  
Les personnes pauvres en proportion  
de la population rurale dans les zones socio-rurales d'ASS



vivres, et l'affaiblissement des animaux d'élevage, qui entraîne des décès et des baisses de prix. Mises à part les sécheresses, la pauvreté rurale est aggravée par le faible niveau des avoirs. Les ménages mieux nantis ne souffrent pas d'insécurité alimentaire même pendant la plupart des mauvaises années parce que leur abondant bétail leur permet de compenser le manque ou la perte de céréales. Les ménages des couches les moins riches sont touchés par l'insécurité alimentaire chronique les bonnes comme les mauvaises années parce qu'ils ne peuvent faire pousser suffisamment de céréales pour se nourrir et qu'ils ne possèdent pas assez de bétail et n'ont pas assez d'avoirs pour pouvoir les échanger contre des céréales. La pauvreté est aussi exacerbée par l'isolement physique et par conséquent par le manque d'infrastructures, d'accès aux marchés et d'installations de santé. L'insuffisance de l'accès à l'eau est toutefois un élément crucial et déterminant de la pauvreté rurale.

La zone des hauts plateaux tempérés présente une situation de pauvreté sévère, à la fois en chiffres relatifs et absous. L'instabilité politique, les migrations et les conflits civils ont eu d'importantes répercussions sur les populations rurales pauvres de cette zone. En outre, la variabilité interannuelle des précipitations a provoqué plusieurs sécheresses au cours des vingt dernières années, ce qui s'est traduit par d'importantes fluctuations de la production agricole. Cela a favorisé des famines qui ont augmenté la pauvreté et rétréci considérablement les perspectives des ménages ruraux des pays concernés. La zone se caractérise aussi par une commercialisation agricole inefficace et inefficace, des technologies de production inadéquates, l'absence de réseaux de transport et de communication développés et un accès limité aux services d'aide pour les ménages ruraux. Ces facteurs, associés au manque de participation des pauvres ruraux aux décisions qui influencent leurs moyens d'existence, concourent à maintenir des niveaux élevés de pauvreté rurale.

La zone rizicole et de cultures arboricoles abrite également un pourcentage important de populations rurales pauvres, bien qu'elles soient limitées en chiffres absous. Les agriculteurs de cette zone tirent une maigre subsistance de l'agriculture dont la production suffit à peine à nourrir leurs familles. La taille moyenne d'une parcelle familiale est limitée (1 à 1,5 ha). A Madagascar, la croissance démographique a encore empiré la situation et la malnutrition a augmenté. L'isolement de la population rurale et l'absence d'infrastructures et de marchés adéquats contribue aussi à rendre les conditions de vie très dures.

### L'agriculture et l'eau

Au cours des quarante dernières années, les superficies cultivées se sont étendues à un rythme annuel de près de 0,75 pour cent. Cela s'explique essentiellement par la conversion de forêts et de prairies en terres agricoles et par un raccourcissement des périodes de jachère. Il est prévu que les terres de culture s'étendent plus lentement jusqu'à 2030, mais le taux réel d'expansion dépendra de l'évolution future des zones socio-rurales (FAO et Banque mondiale, 2001).

L'ensemble de données du système mondial de zones agroécologiques (MZAЕ) mis au point par l'Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués (IIASA) et la FAO (IIASA et FAO, 2000) fournit des informations sur la distribution spatiale des terres de culture, définies comme un type de couvert végétal. La présente étude a adopté les terres de culture telles qu'elles sont définies dans l'évaluation du MZAЕ parce qu'elles représentent la meilleure approximation géoréférencée pour les terres de culture. On a toutefois noté au niveau de la région une différence entre les superficies de terres de culture du MZAЕ (234 000 ha) et les données officielles sur les terres de culture (terres arables et cultures permanentes, 210 millions d'hectares en 2005) fournies par FAOSTAT-2008.

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

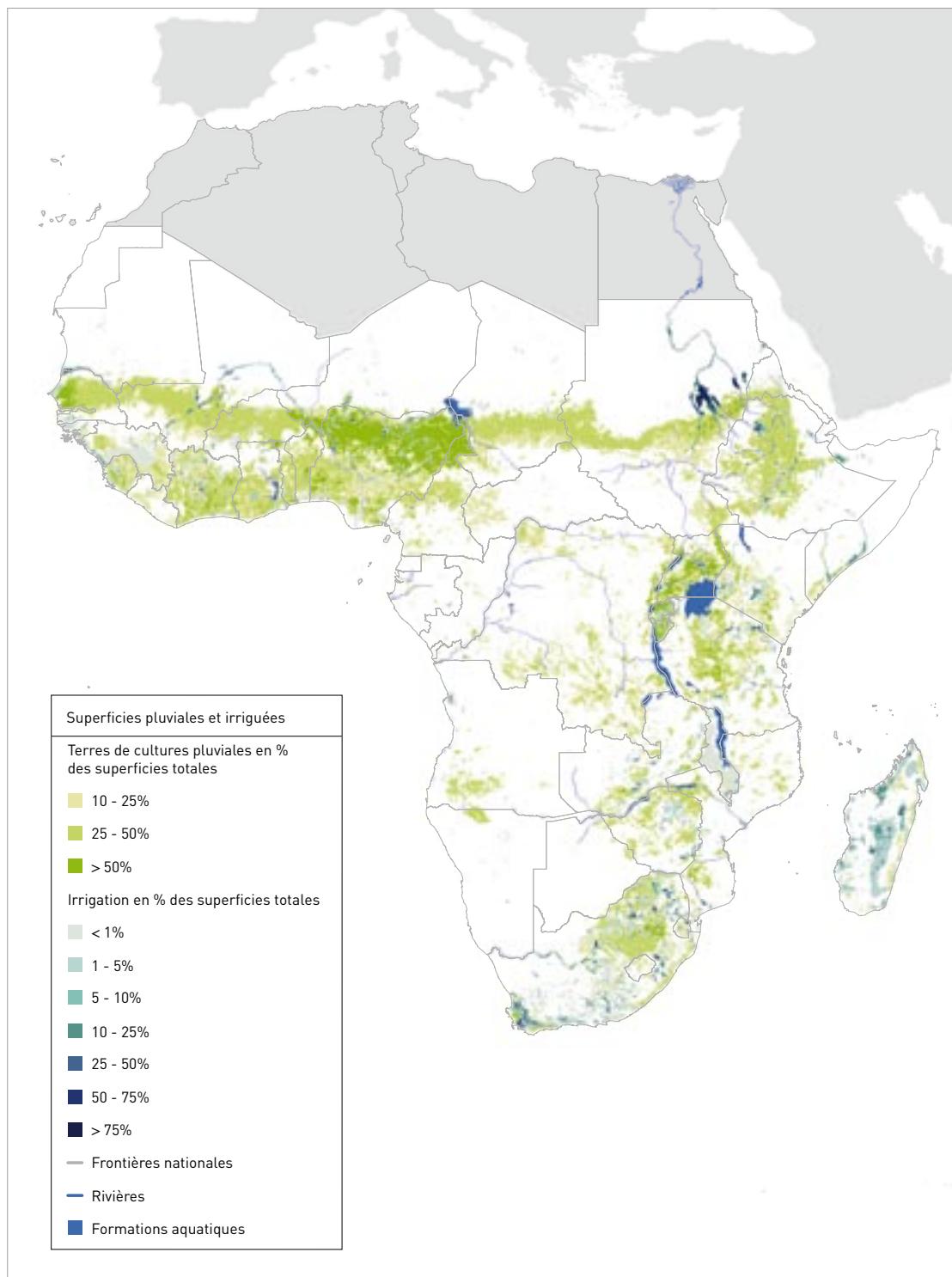
Tableau 4 La pauvreté, l'eau et l'agriculture dans les zones socio-rurales d'Afrique subsaharienne

Zone socio-rurale	Superficie (1 000 km <sup>2</sup> )	Population rurale (1 000)	Pauvres ruraux (1 000)	Superficie cultivée (1 000 ha)	Fâturege (1 000 ha)	Bétail (1 000 ruminants)	Superficie irriguées (1 000 ha)	Potentiel d'irrigation anthropique sur les resources en eau* (1 000 ha)	Contrainte d'irrigation anthropique sur les resources en eau*	Superficies irriguées/ potentiel d'irrigation
Aridé	5 144	8 342	2 332	1 545	33 607	8 368	780	2 088	78,4%	37,3%
Pastorale	2 692	27 245	14 129	10 150	190 594	24 224	1 202	2 042	40,8%	58,9%
Agro-pastorale	2 132	38 432	16 208	42 464	148 440	35 174	917	2 300	8,1%	39,9%
Céréales	2 452	65 901	20 912	36 038	137 440	24 497	624	5 182	2%	12%
Mixte céréales-racines	3 174	67 942	26 434	51 624	194 555	38 576	448	7 759	1%	5,8%
Racines	2 810	48 712	15 227	28 806	128 651	16 240	187	8 640	0,2%	2,2%
Hauts plateaux tempérés	439	30 034	14 816	10 275	27 509	12 378	174	1 768	2%	9,8%
Hauts plateaux à cultures pérennes	320	32 755	10 795	7 080	9 883	6 255	54	833	0,8%	6,5%
Cultures arboricoles	732	29 625	7 035	13 683	23 944	4 186	116	2 512	0,4%	4,6%
Axée sur la forêt	2 624	29 170	9 991	11 007	58 514	3 328	92	6 722	0,1%	1,4%
Duaïste	1 228	20 439	1 585	15 268	78 494	12 833	1 418	1 390	24,5%	100%
Riz-cultures arboricoles	309	8 052	3 654	2 701	20 803	1 153	694	780	4,7%	88,9%
Pêche côtière artisanale	387	15 558	4 035	3 631	13 921	1 967	374	1 113	1,7%	33,6%

\* prélevements en eau pour l'agriculture/ruisseau total disponible

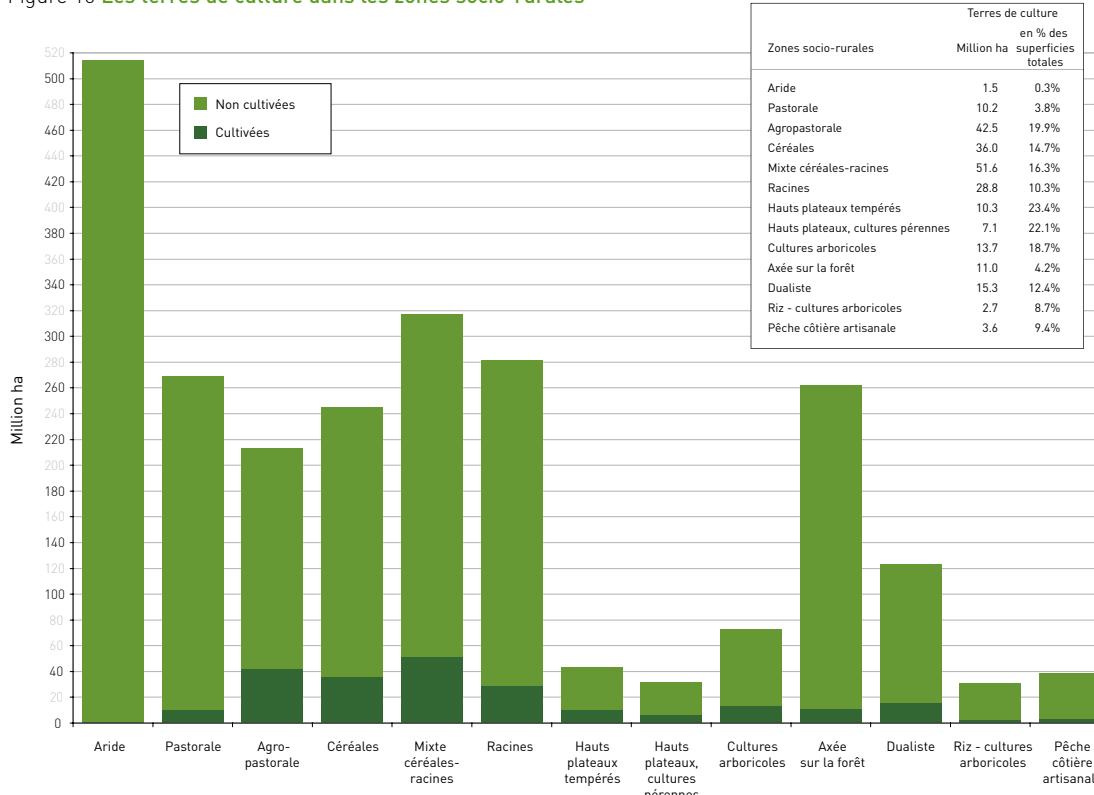
## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

Figure 9 Terres de culture (pluviales et irriguées) d'Afrique subsaharienne



## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

Figure 10 Les terres de culture dans les zones socio-rurales



Comme le montrent les figures 9 et 10, les terres de culture sont essentiellement concentrées dans les zones agropastorale et celles de culture mixte céréales-racines et de culture de céréales. Elles comptent pour presque 60 pour cent (130 millions d'hectares) des terres de culture totales de la région, et représentent presque 30 pour cent de l'ensemble des terres. La zone basée sur les céréales est le grenier à blé des régions d'Afrique orientale et australe. On y fait pousser du maïs local et hybride (le premier étant souvent préféré pour la consommation domestique parce qu'il a meilleur goût, malgré son rendement inférieur) (FAO et Banque mondiale, 2001).

Cette zone, avec la zone de culture mixte céréales-racines et les zones agropastorales, produit l'essentiel des céréales consommées dans la région.

En ce qui concerne les ressources disponibles pour la population rurale, la zone agropastorale est celle qui de loin possède les plus grandes quantités de terres de culture et de bétail par habitant puisqu'elle compte pour plus de 1,1 ha/personne de terres et plus de 900 têtes de bétail pour 1 000 personnes. Dans cette zone socio-rurale, les cultures et le bétail ont une importance comparable (figure 11).

Bien que la zone de culture mixte céréales-racines présente des particularités semblables à celle basée sur les céréales (principalement la durée de la saison de croissance), la première possède certaines caractéristiques distinctives:

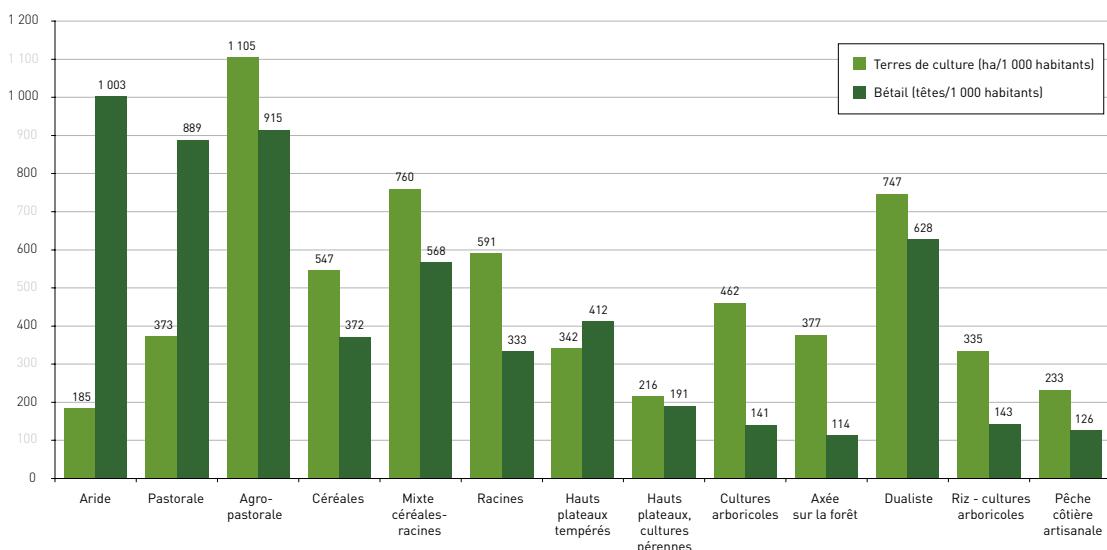
- une densité de population relativement faible;
- des terres de culture abondantes;
- de mauvaises communications;

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

- une plus faible altitude;
- des températures plus élevées;
- la présence d'un problème de tsé-tsé qui limite le nombre de têtes de bétail et empêche l'utilisation de la traction animale dans une grande partie de la zone (FAO et Banque mondiale, 2001).

La densité élevée de la population rurale dans la zone de culture basée sur les céréales se traduit par une pénurie des terres de culture et du bétail disponibles pour les habitants. Enfin, le nombre de têtes de bétail par habitant est surtout élevé dans les zones arides, pastorales et agropastorales, ce qui reflète bien la nature des moyens d'existence qui y prévalent.

Figure 11 Ressources en terres et en bétail disponibles pour les populations rurales dans les zones socio-rurales



### Irrigation et ressources en eau

Bien que les ressources en eau renouvelables d'ASS soient abondantes en chiffres absolus, elles sont très inégalement réparties dans le temps et l'espace. Malgré la pénurie qui règne dans de nombreux endroits, la maîtrise de l'eau est généralement limitée et l'irrigation joue un rôle mineur dans la région. L'agriculture pluviale est pratiquée dans la plus grande partie des terres de culture de la région (97 pour cent) et produit l'essentiel des aliments de la région. La figure 12 montre l'importance relativement marginale de l'irrigation dans l'agriculture de l'ASS. L'eau reste une ressource inexploitée dans la plus grande partie de la région - les superficies actuellement irriguées ne représentent que 20 pour cent du potentiel d'irrigation selon les estimations de la FAO.

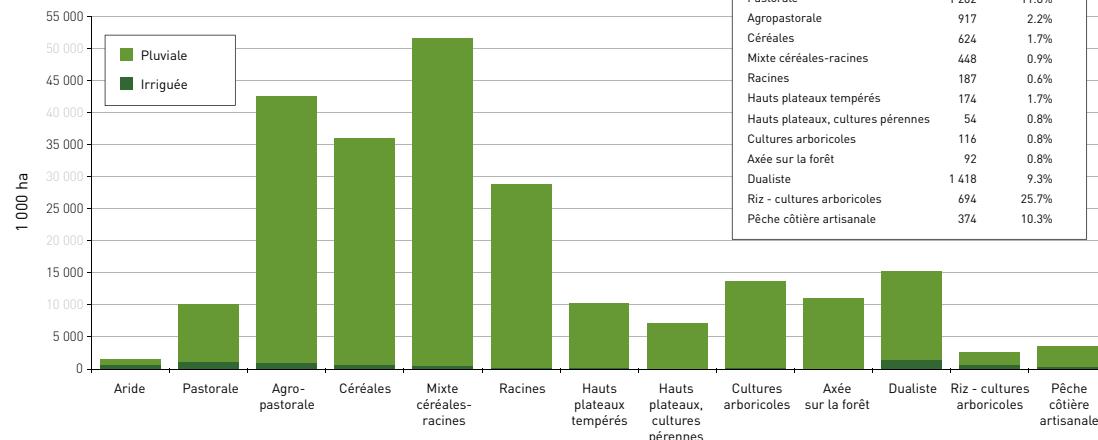
La figure 13 montre le potentiel d'irrigation inexploité dans la plupart des zones socio-rurales. Dans certaines zones, l'abondance et la régularité des précipitations expliquent l'investissement restreint dans l'irrigation. D'autres zones, en particulier les zones agropastorale, aride, de culture du riz-cultures arboricoles et de grandes et petites exploitations, dans lesquelles l'agriculture irriguée représente une part importante des moyens d'existence des populations rurales, ont presque atteint les limites de leur potentiel et présentent des possibilités limitées de développement supplémentaire de la maîtrise de l'eau. Il existe toutefois d'autres zones, telles que les zones pastorale et agropastorale, où une forte contrainte humaine est exercée sur des ressources en eau restreintes, mais qui pourraient essayer d'autres formes de maîtrise de

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

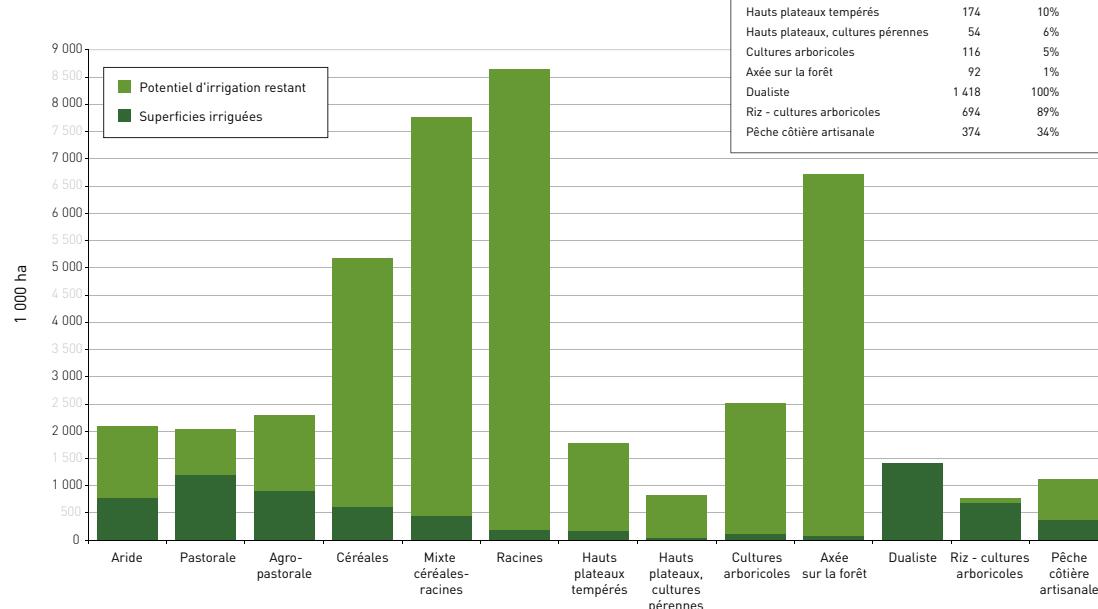
l'eau telles que la gestion de l'humidité du sol, la collecte des eaux de ruissellement ou l'abreuvement des animaux d'élevage. La figure 14 montre que la plupart des zones présentent des possibilités

considérables de ressources en eau inexploitées. Le tableau 4 résume les données sur l'agriculture, les terres, les eaux et la pauvreté dans les différentes zones socio-rurales d'ASS.

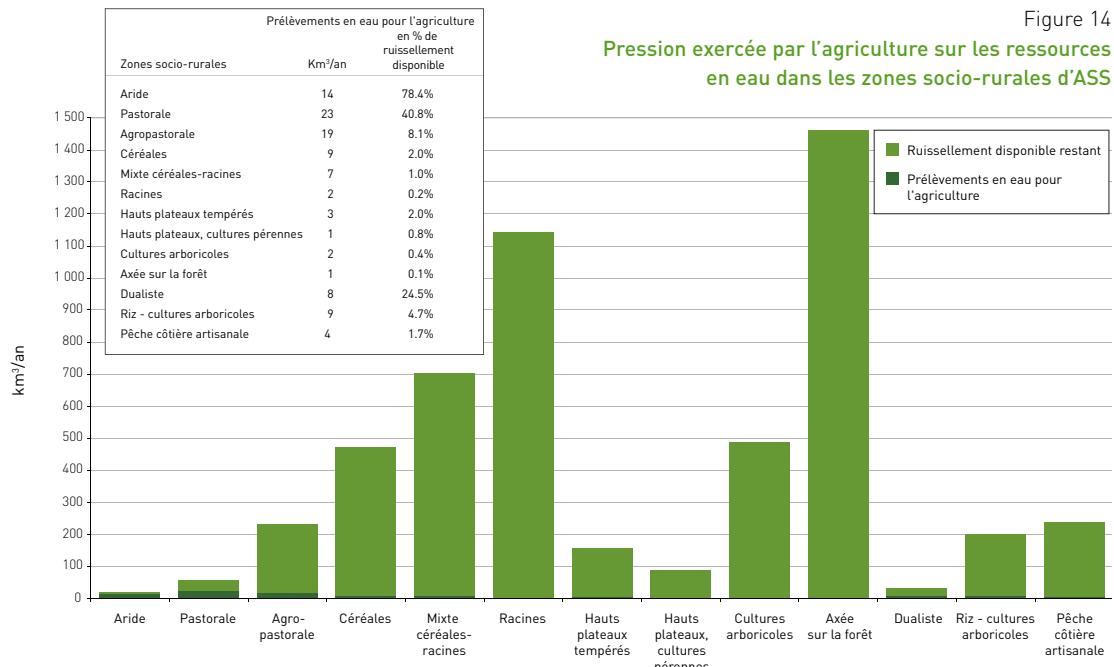
**Figure 12 Les terres irriguées par rapport aux superficies totales cultivées dans les zones socio-rurales**



**Figure 13 Les terres irriguées par rapport au potentiel d'irrigation dans les zones socio-rurales**



## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne



### Evaluation du potentiel de réduction de la pauvreté présenté par les interventions dans le secteur de l'eau

Bien que l'eau ne soit pas toujours le principal facteur restrictif, elle demeure tout de même un intrant déterminant pour stimuler la production agricole et d'autres activités de subsistance liées à l'eau. Pour parvenir à une utilisation des ressources qui soit la plus efficace possible, les politiques d'investissement dans le secteur de l'eau devraient s'intéresser aux endroits où les interventions dans le secteur de l'eau pourraient apporter une amélioration notable des moyens d'existence ruraux. Autrement dit, ces interventions devraient viser des zones socio-rurales où l'eau est un élément crucial de l'atténuation de la pauvreté.

Pour ce faire, le repérage des endroits présentant le meilleur potentiel de réduction de la pauvreté au moyen d'interventions liées à l'eau revêt la plus grande importance. Etant donné la

prédominance de l'agriculture dans les moyens d'existence en ASS, il faudrait essentiellement évaluer le potentiel de réduction de la pauvreté en fonction des besoins agricoles. Il est toutefois important de reconnaître que l'eau joue un rôle crucial dans de multiples aspects des moyens d'existence ruraux. Par conséquent, les interventions dans le secteur de l'eau pour l'agriculture devraient être assorties d'interventions complémentaires tenant compte de ces utilisations. Il faut bien voir que diverses interventions dans le secteur de l'eau peuvent convenir à différents endroits en fonction des facteurs agroécologiques et des conditions de subsistance. Il faudrait donc cibler pour ces interventions les endroits présentant beaucoup de potentiel et un degré élevé de pauvreté. Contrairement à certaines idées reçues, l'option la plus efficace pour la réduction de la pauvreté ne consiste pas nécessairement à cibler les zones agroécologiques arides et semi-arides, malgré leurs besoins évidents. Il se pourrait en effet que les zones à fort potentiel, telles que les zones humides et subhumides, présentent des

possibilités plus intéressantes de réduction de la pauvreté et de la faim, que ce soit sur le plan de la densité de population, de l'incidence de la pauvreté ou du potentiel agricole, et qu'il soit par ailleurs nécessaire d'élaborer des programmes alternatifs pour améliorer les moyens d'existence dans les zones présentant un potentiel agricole moindre.

La présente étude, en s'appuyant sur les zones socio-rurales décrites et cartographiées pour la région et sur l'analyse de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture, a déterminé les zones présentant un potentiel de réduction de la pauvreté au moyen d'interventions dans le secteur de l'eau en attribuant un score qualitatif (faible, modéré et élevé) à chaque zone. Le potentiel de chaque zone socio-rurale a été évalué en fonction des critères suivants:

- la prévalence de la pauvreté;
- l'eau en tant que facteur restrictif pour les moyens d'existence ruraux;
- le potentiel pour une intervention dans le secteur de l'eau.

## **La prévalence de la pauvreté**

Ce critère prend en considération à la fois le nombre absolu (densité) et le pourcentage de personnes rurales pauvres dans chaque zone socio-rurale. Les chiffres relatifs à la pauvreté sont extraits de la carte de la pauvreté rurale (ci-dessus). La prévalence de la pauvreté a été évaluée par zone socio-rurale d'après ces deux facteurs (tableau 5).

**Tableau 5 Prévalence de la pauvreté par zone socio-rurale**

Zone socio-rurale	Prévalence de la pauvreté rurale
Aride	faible
Pastorale	élevée
Agropastorale	élevée
Céréales	élevée
Mixte céréales-racines	élevée
Racines	modérée
Hauts plateaux tempérés	élevée
Hauts plateaux à cultures pérennes	modérée
Cultures arboricoles	faible
Axée sur la forêt	modérée
Dualiste	faible
Riz-cultures arboricoles	modérée
Pêche côtière artisanale	faible

## **L'eau en tant que facteur restrictif pour les moyens d'existence ruraux**

Ce critère détermine les endroits où l'eau est la principale contrainte, en particulier pour la production agricole, mais en prenant aussi en considération les autres activités de subsistance pour lesquelles le manque d'eau peut être contraignant. Il illustre la manière dont l'eau peut faire avancer les choses lorsqu'elle permet le développement de l'agriculture et d'autres activités de subsistance. Cette évaluation se fonde essentiellement sur l'expérience sur le terrain associée aux informations recueillies dans la documentation spécialisée, ainsi que sur l'information relative à l'occurrence des sécheresses et périodes sèches (et à la manière dont elles touchent les petits exploitants agricoles). Dans les zones densément peuplées, on a aussi pris en considération, pour définir ces critères, la nécessité d'intensifier l'agriculture. La classification des zones est donnée dans le tableau 6.

Tableau 6 Importance de l'eau en tant que facteur restrictif par zone socio-rurale	
Zone socio-rurale	L'eau comme facteur restrictif
Aride	élevée
Pastorale	élevée
Agropastorale	élevée
Céréales	élevée
Mixte céréales-racines	élevée
Racines	faible
Hauts plateaux tempérés	modérée/élevée
Hauts plateaux à cultures pérennes	modérée
Cultures arboricoles	faible
Axée sur la forêt	faible
Dualiste	élevée
Riz-cultures arboricoles	faible
Pêche côtière artisanale	faible

Tableau 7 Potentiel pour la mise en valeur de l'eau par zone socio-rurale	
Zone socio-rurale	Potentiel de mise en valeur de l'eau
Aride	faible
Pastorale	faible
Agropastorale	modéré
Céréales	élevé
Mixte céréales-racines	élevé
Racines	élevé
Hauts plateaux tempérés	modéré/élevé
Hauts plateaux à cultures pérennes	modéré
Cultures arboricoles	élevé
Axée sur la forêt	élevé
Dualiste	faible
Riz-cultures arboricoles	modéré
Pêche côtière artisanale	modéré

## Le potentiel pour la mise en valeur de l'eau

Ce critère représente le potentiel physique du développement de la maîtrise de l'eau. Il se fonde essentiellement sur la disponibilité d'eaux supplémentaires pour l'agriculture. Il est évalué d'après les informations existantes sur les ressources en eau, les prélèvements en eau, l'irrigation telle qu'elle est actuellement pratiquée et son potentiel de développement. Concrètement, le score a été établi en fonction de deux indicateurs: le potentiel d'irrigation restant (ratio entre l'irrigation actuelle et potentielle) et la contrainte anthropique sur les ressources en eau (ratio entre les prélèvements en eau pour l'agriculture et les ressources en eau renouvelables totales internes). Le tableau 7 présente les résultats de cette évaluation.

## Priorité d'action

La priorité d'action s'obtient en associant les trois critères présentés ci-dessus. Elle représente le potentiel de réduction de la pauvreté au moyen d'interventions liées à l'eau dans les différentes zones socio-rurales. Par exemple, dans les

endroits où la prévalence de la pauvreté est élevée, où l'eau est le principal facteur restrictif pour les moyens d'existence ruraux et où des ressources en eau suffisantes sont disponibles, le potentiel de réduction de la pauvreté est élevé. A l'inverse, quand la prévalence de la pauvreté est faible, que l'eau est physiquement rare ou qu'elle n'est pas un facteur restrictif, le potentiel de réduction de la pauvreté par l'investissement dans le secteur de l'eau est faible.

Le tableau 8 et la figure 15 montrent les évaluations du potentiel de réduction de la pauvreté selon chacun des critères et la priorité globale d'action. Mises ensemble, les zones socio-rurales indiquant une priorité élevée pour des interventions dans le secteur de l'eau hébergent 202 millions d'habitants ruraux, soit environ 48 pour cent de la population rurale d'ASS et 53 pour cent des personnes pauvres rurales. Les trois niveaux de priorité sont analysés en détail ci-dessous.

Tableau 8 Priorité d'action: réduction de la pauvreté au moyen d'interventions dans le secteur de l'eau par zone socio-rurale

Zone socio-rurale	Prévalence de la pauvreté rurale	L'eau comme facteur restrictif	Potentiel de mise en valeur de l'eau	Priorité pour la réduction de la pauvreté
Aride	élevée	faible	faible	faible
Pastorale	élevée	élevée	faible	modérée
Agropastorale	élevée	élevée	modéré	élevée
Céréales	élevée	élevée	élevé	élevée
Mixte céréales-racines	élevée	élevée	élevé	élevée
Racines	modérée	faible	élevée	modérée
Hauts plateaux tempérés	élevée	modérée/élevée	modéré/élevé	élevée
Hauts plateaux à cultures pérennes	modérée	modérée	modéré	modérée
Cultures arboricoles	faible	faible	élevé	faible
Axée sur la forêt	modérée	faible	élevé	faible
Dualiste	faible	élevée	faible	modérée
Riz-cultures arboricoles	modérée	faible	modéré	modérée
Pêche côtière artisanale	faible	faible	modéré	faible

### Niveau de priorité 1: élevé

La figure 15 montre l'emplacement des zones socio-rurales dont la priorité en vue d'une intervention efficace est la plus élevée. Ces zones se situent essentiellement sous les climats semi-arides secs et humides. Ce sont des endroits où la production potentielle est relativement élevée. Des endroits à fort potentiel sont disséminés dans les zones axées sur la production céréalière. Les zones agropastorales, de culture basée sur les céréales, des hauts plateaux tempérés et de cultures mixtes céréales-racines présentent un potentiel élevé de réduction de la pauvreté.

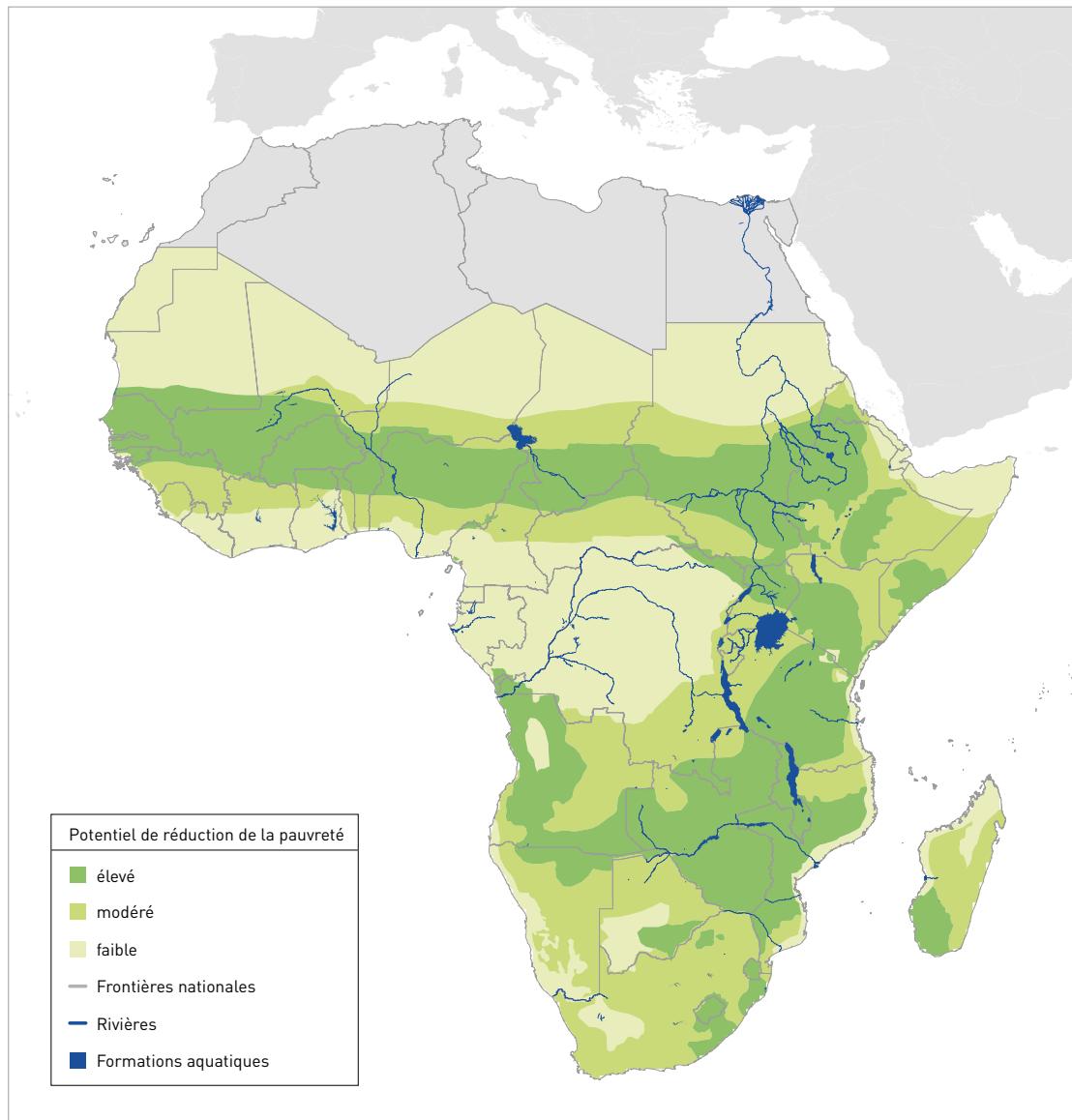
Grâce à leur base de ressources naturelles relativement importante, les zones à priorité élevée sont celles qui offrent les plus grandes opportunités de croissance agricole. L'agriculture est particulièrement importante dans ces zones - la plus grande partie des céréales qui alimen-

tent la région viennent de là. A l'heure actuelle, les ressources en eau sont suffisantes dans ces zones, mais elles sont exposées à une variabilité annuelle et interannuelle qui a des répercussions sur l'agriculture. Ces zones hébergent de nombreux ruraux (environ 50 pour cent du chiffre total pour la région) avec une densité d'environ 25 habitants/km<sup>2</sup> (plus élevée que la moyenne régionale de 17 habitants/km<sup>2</sup>).

Une grande partie des personnes pauvres et affamées vit dans ces zones: elles hébergent presque 55 pour cent de la totalité des pauvres ruraux de la région. Les moyens d'existence, et plus précisément l'agriculture, y dépendent dans une grande mesure des disponibilités en eau et sont vulnérables à la variabilité interannuelle. L'eau est également une contrainte en raison de la densité élevée de la population. Dans ces zones, les plus grandes possibilités de réduction de la

## Cartographie de la pauvreté, de l'eau et de l'agriculture en Afrique subsaharienne

Figure 15 Potentiel de réduction de la pauvreté en ASS au moyen d'interventions dans le secteur de l'eau



pauvreté et d'amélioration des moyens d'existence reposent sur le potentiel agricole encore inexploité, dans la culture aussi bien que dans l'élevage. Les choix d'intervention ne devraient pas seulement encourager l'irrigation mais aussi, dans le cas des zones agropastorales, exploiter le potentiel considérable que présentent des interventions davantage liées à la gestion de l'humidité

du sol et à la collecte des eaux de pluie, ainsi qu'à l'abreuvement du bétail. Pour toutes ces raisons, ces zones offrent les plus grandes opportunités d'expansion de la production alimentaire et justifient qu'une grande partie des fonds destinés aux zones rurales y soit investie, surtout dans des interventions dans le secteur de l'eau mais aussi dans des améliorations de l'agriculture, telles

que la diversification des cultures et l'intensification de la production. Des investissements et d'autres interventions dans la maîtrise de l'eau sont nécessaires pour soutenir les améliorations agricoles et peuvent faire avancer les choses pour les moyens d'existence.

Il importe, pour choisir le type d'intervention qui convient, de prendre conscience que l'essentiel de la production agricole en ASS, actuelle et future, sera produite dans les zones pluviales. En effet, le potentiel d'amélioration de l'agriculture pluviale est considérable, en particulier pour le maïs, et dans une certaine mesure pour le sorgho et le millet. La gestion de la variabilité des précipitations sur le temps et l'espace s'avérera extrêmement importante. La valorisation de l'agriculture pluviale exige des technologies bien adaptées aux conditions bio-physiques et socio-culturelles locales, assorties de changements institutionnels et comportementaux. La productivité des précipitations dans les milieux arides et semi-arides peut être considérablement améliorée grâce à des techniques de collecte des eaux de ruissellement appropriées.

### **Niveaux de priorité 2 et 3: modéré et faible**

Le fait qu'une zone soit classée dans les catégories à potentiel modéré ou faible ne signifie pas que des interventions liées à l'eau ne soient pas nécessaires. Il suggère plutôt que leur impact sur la réduction de la pauvreté sera mineur, soit en raison d'une plus faible prévalence de la pauvreté, soit parce que d'autres types d'interventions pourraient mieux convenir. La fertilité des sols dans ces zones peut être faible et nécessiter qu'on s'y intéresse prioritairement; ou il peut s'agir de zones dans lesquelles les principales activités de subsistance ne sont pas vulnérables à l'absence de l'approvisionnement en eau ou à sa variabilité. Cela peut aussi être des zones où l'eau n'est pas un facteur crucial pour les moyens d'existence, comme c'est le cas dans les zones de cultures arboricoles ou de culture axée sur la forêt. Un certain nombre d'interventions sont

nécessaires dans ces zones. Parmi celles-ci, celles qui sont liées à l'eau, bien qu'elles ne soient pas les plus importantes, pourraient toutefois jouer un rôle déterminant. Des exemples de politiques appropriées pour de telles zones sont donnés ci-dessous.

Les zones disposant d'un bon potentiel commercial dépendent d'améliorations au niveau des exploitations par l'intensification et la diversification, appuyées par le développement de l'irrigation et des marchés. Dans ces zones, il faut augmenter la taille des exploitations autant que possible et remettre en question les parcelles car la productivité globale est souvent limitée par le morcellement des terres.

Le même problème se retrouve dans les zones de hautes plateaux à cultures pérennes, qui ont un climat favorable mais aussi la plus forte densité de population rurale. Dans ces zones, de nombreux agriculteurs sont dépendants de terres très exiguës. Bien que la pauvreté y soit modérément prononcée, ces zones présentent de bonnes opportunités d'atténuation de la pauvreté par le biais d'une croissance agricole intensive soutenue par des investissements dans la maîtrise de l'eau.

Dans la zone rizicole et de cultures arboricoles, la réduction de la pauvreté passera essentiellement par la diversification des cultures, de l'élevage et de la production piscicole, ainsi que par l'amélioration de la gestion de l'eau. En outre, l'intensification agricole et l'augmentation des revenus non agricoles grâce à la transformation des produits agricoles au niveau local pourraient contribuer aux efforts de réduction de la pauvreté.

Dans les zones arides et pastorales, là où les possibilités de développement de la maîtrise de l'eau sont très limitées, la réduction de la pauvreté repose souvent sur les migrations saisonnières ou permanentes qui permettent aux personnes

pauvres de chercher du travail dans des zones urbaines ou plus riches. Il y serait vraiment nécessaire de trouver des activités de subsistance autres que l'agriculture ou l'élevage. Au fil du temps, l'augmentation des revenus à l'extérieur des exploitations et l'abandon des activités agricoles seront vraisemblablement des éléments décisifs au sein des efforts de réduction de la pauvreté. Dans bien des cas, la diversification sur l'exploitation et l'augmentation des emplois à l'extérieur des fermes seront plus utiles que l'investissement dans la maîtrise de l'eau pour réduire la pauvreté dans ces zones.

La diversification des moyens d'existence et l'augmentation des revenus à l'extérieur des exploitations constitueront également les princi-

paux dispositifs de réduction de la pauvreté dans les zones socio-rurales pluviales humides. La production animale et la petite irrigation gérée par l'exploitant joueront un rôle essentiel dans la diversification et l'intensification. La réduction de la pauvreté dans les zones socio-rurales des hautes terres pluviales et dans les zones pluviales sèches/froides passera également surtout par l'augmentation des revenus à l'extérieur des exploitations et l'abandon de l'agriculture. Une diversification vers des cultures à fort rapport économique dont les coûts de transport et de commercialisation resteraient relativement faibles sera utile dans ces zones, étant donné les perspectives plus limitées de l'amélioration de la production de cultures de faible valeur.