

APPROCHES DIDACTIQUES DE LA PROBLEMATIQUE DE L'EAU

EN MILIEU FORMEL ET NON FORMEL AU SAHEL

Le cas du Sénégal

Mamadou SARR ¹

RESUME

Au Sénégal, à la faveur, entre autres, des grandes et longues sécheresses qui ont frappé le Sahel, des terres jadis fertiles ont été "mangées" et continuent de l'être par le sel. Cela a causé la disparition d'écosystèmes, la désolation et l'angoisse chez les paysans et les pasteurs, mais aussi l'apparition de stéréotypes perceptibles dans les représentations sociales. Compte tenu du lien direct entre l'eau, la qualité des sols et le développement économique et social des populations vivant de l'agriculture, a germé l'idée d'organiser et de mobiliser les populations autour d'actions concrètes de maîtrise, de gestion et de valorisation de l'eau à travers des programmes de formation et de sensibilisation environnementale. L'espoir né des résultats obtenus grâce à la solidarité horizontale et verticale augure d'actions d'envergure pour engager la récupération de centaines de milliers d'hectares au bénéfice des populations appelées à en vivre.

SUMMARY

In Senegal, as a result of severe and long droughts that struck the Sahel countries among other things, lands that used to be fertile were « eaten » by salt and are still being so. This brought about the disappearance of ecosystems, worry and anxiety among farmers and cattle raisers, but also the birth of stereotypes perceptible in social representations. The idea of mobilizing the populations around concrete actions of control, management and valorization of water through training programs and environmental sensitization stemmed from the fact that there is a direct link between the water, the quality of the soil and the economic and social development of the populations living on agriculture. The hope, born of the results achieved thanks to horizontal and vertical solidarity, suggests paramount actions to be undertaken towards the conquest of hundred thousands acres to benefit of the populations to live thereof.

MOTS-CLES

Education, environnement, eau, gestion durable, adultes, adolescents

¹ Ecole Normale Supérieure de Dakar

TABLE DES MATIERES

<i>TABLE DES MATIERES</i>	<i>2</i>
<i>INTRODUCTION</i>	<i>3</i>
<i>I. CADRE D'ETUDE</i>	<i>3</i>
<i>A. Situation</i>	<i>3</i>
<i>B. La place de l'eau dans une éducation environnementale</i>	<i>4</i>
<i>C. En milieu formel</i>	<i>4</i>
<i>D. En milieu non formel</i>	<i>4</i>
<i>II. LA MAÎTRISE DE L'EAU AU CŒUR D'UNE FORMATION ET D'UNE SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE</i>	<i>5</i>
<i>A. Agir sur les représentations et les comportements</i>	<i>5</i>
<i>B. Convaincre par l'exemple</i>	<i>7</i>
1. En milieu formel	<i>7</i>
2. En milieu non formel	<i>8</i>
<i>III. RESULTATS</i>	<i>13</i>
<i>A. Résultats en terme de réalisations physiques</i>	<i>13</i>
1. Riziculture	<i>13</i>
2. Reboisement	<i>13</i>
3. Maraîchage	<i>13</i>
<i>B. Résultats en termes de mobilisation</i>	<i>14</i>
<i>C. Résultats en terme d'impacts</i>	<i>14</i>
1. Au plan comportemental	<i>14</i>
2. Au plan écologique	<i>14</i>
3. Autres impacts	<i>14</i>
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	<i>16</i>
<i>ANNEXE I</i>	<i>17</i>
<i>ANNEXE II</i>	<i>18</i>

INTRODUCTION

L'eau est source et ressource. Elle est source de vie, source de développement économique, social, culturel, spirituel. Toute vie dépend étroitement de l'eau et les divers organismes vivants développent des systèmes adaptatifs (physiologique, morphologique ou anatomique) au déficit ou au trop-plein en eau. L'eau est ressource (transport, navigation, tourisme) et pourvoyeuse de ressources (halieutique, énergétique, sel, ...). Les pays du Sahel qui en ont énormément besoin en manquent terriblement au point de voir hypothéquer leurs possibilités de développement. Mais loin de verser dans le fatalisme, des initiatives et des stratégies se multiplient dans les pays pour valoriser et tirer le maximum de bénéfiques et le minimum d'inconvénients de chaque goutte qui tombe du ciel, chaque eau qui stagne ou qui ruisselle. Parmi celles-ci, l'éducation environnementale et l'action solidaire.

En effet, au Sahel, la problématique de l'eau comporte diverses dimensions (santé, économie) à travers les quelles s'organisent des activités d'éducation, de sensibilisation environnementale et de mobilisation sociale. La maîtrise et la gestion de l'eau, la lutte contre le gaspillage dans les activités qui demandent de l'eau sont des axes majeurs dans les projets d'éducation et de sensibilisation exécutés dans les pays du Sahel.

Le projet "Un espoir dans le désert" mis en œuvre par Enda tm a expérimenté une démarche de sensibilisation et mobilisation de populations dans trois régions du Sénégal. Celle-ci est reprise et adaptée par une organisation communautaire de base, la FIOD², dans une autre région dans le cadre d'un projet de maîtrise des eaux pluviales et marines aux fins de récupérer 1.600 hectares de terres salées abandonnées depuis plus de 50 ans.

Des résultats appréciables ont été obtenus qui prouvent que cette maîtrise de l'eau est un puissant facteur de développement durable.

I. CADRE D'ETUDE

A. Situation

Les expériences d'éducation et de sensibilisation environnementale se sont déroulées dans plusieurs endroits du Sénégal. Cependant nous insisterons sur celle qui a pour cadre d'intervention l'arrondissement de Fimela dans la région de Fatick (centre-ouest du Sénégal), avec comme points saillants :

- Une vallée asséchée de plus de 2.500 ha de terres salées utilisées jadis pour la riziculture mais abandonnée ;
- Un marigot d'eau saumâtre dont la teneur en sel dépasse 40 g/litre et qui, à marée haute, envahit la vallée ;
- Des conditions climatiques difficiles avec notamment une pluviométrie aléatoire, mal répartie dans l'espace et dans le temps, des températures élevées (21°C à 35°C selon la saison), une évaporation et une évapotranspiration forte (plus de 6 mm par jour) ;
- Des populations rurales dépendant essentiellement de l'agriculture et qui, malheureusement, voient leurs terres se dégrader d'année en année du fait de la sécheresse et de la salinisation.

² FIOD : Fédération Inter villageoise des organisations pour un Développement durable regroupant 1.800 personnes (1300 femmes et 500 hommes) répartis dans 30 groupements d'intérêt économique de trois localités : Diofior, Simal, Rho. En langue local "sereer", FIOD veut dire "Faire soi-même".

B. La place de l'eau dans le projet d'éducation environnementale

Tous les projets d'éducation environnementale initiés au Sénégal en particulier et dans les pays sahéliens en général traitent de la problématique de l'eau qui présente d'énormes enjeux.

L'éducation environnementale est exécutée par diverses institutions parmi lesquelles Enda tm ³ (depuis 1987) intervenant aussi bien en milieu formel (scolaire) que non formel, le PFIE ⁴ (cible scolaire), l'UICN ⁵, le Corps de la Paix US.

Qu'il s'agisse du projet "Un espoir dans le désert" ou du PFIE mis en œuvre dans les 9 pays du CILSS ⁶, les portes d'entrée de la dimension "eau" ont trait à des thématiques comme la lutte contre le gaspillage, la gestion, l'hygiène, les usages de l'eau dans le reboisement, l'élevage, le maraîchage, ...

C. En milieu formel

L'analyse des programmes montre que la question de l'eau est centrale à côté de celui de l'arbre. Le projet "Un espoir dans le désert" a fondé son action sur l'entrée par le mini-projet comprenant cinq volets : hygiène et santé avec une forte composante eau (canaris à robinets, fonds eau), le mini-jardin polyvalent (fonçage de puits), l'élevage, les activités socio-éducatives, les camaraderies Croix-Rouge. Chacun des volets est un prétexte pour éduquer ou sensibiliser : exemple du canari à robinet, jarre en terre cuite sur lequel est fixé un robinet pour éviter la plonge répétée du pot (source de pollution de l'eau). Au niveau du mini-jardin, les élèves apprennent à calculer les disponibilités et les besoins en eau en rapport avec la nature des sols, les variétés des plantes, des conditions climatiques, à observer des chaînes et réseaux alimentaires, ...

D. En milieu non formel

La sensibilisation environnementale prend le relais de l'éducation. Elle s'articule autour de la gestion de l'eau dans les activités économiques (maraîchage) ou domestiques, de l'hygiène de l'eau, du recyclage. En milieu nomade et semi-nomade, le projet "Un espoir dans le désert" articule son action dans la zone de Linguère sur des activités de gestion et d'exploitation rationnelle de l'eau des forages et points d'eau. En zone sédentaire, les activités de maraîchage ou d'élevage sont l'occasion de mener des actions de sensibilisation à la gestion de l'eau.

³ Enda tm : Environnement et Développement dans le Tiers-Monde : Organisation internationale créée en 1972 à la suite de la Conférence de Stockholm (Suède) sur l'environnement

⁴ PFIE : Programme Formation Information sur l'Environnement

⁵ UICN : Union Mondiale pour la Nature

⁶ CILSS : Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel regroupant 9 pays : Burkina Faso, Cap Vert, Gambie, Guinée Bissau, Mali, Niger, Mauritanie, Sénégal, Tchad.

II. LA MAITRISE DE L'EAU AU CŒUR D'UNE FORMATION OU D'UNE SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE

A. Agir sur les représentations et les comportements

La FIOD s'est largement inspirée des acquis méthodologiques d'Enda en termes d'éducation et de sensibilisation environnementale pour développer des activités de maîtrise et de gestion de l'eau au profit et par les populations rurales de l'arrondissement de Fimela.

Qu'il s'agisse d'enfants ou de personnes adultes, l'acte éducatif s'est organisé autour, d'une part, le repérage des représentations et des fonctions attribuées à l'eau ou à d'autres ressources (sol, énergie, végétation) par les bénéficiaires, d'autre part, l'action sur ces représentations en vue de les infirmer, de les conserver ou de les faire évoluer. Ce préalable est un gage de réussite pour les actions ultérieures.

Pour cela, il est demandé à chacun de raconter une histoire vécue ou entendue et ayant un rapport avec l'eau, de s'interroger sur ses connaissances de l'eau (place, valeur) les rapports que l'Homme entretient avec elle. Ce qui est une manière d'engager individuellement et collectivement les participants à être plus attentif à cette ressource.

Les discussions montrent que chacun interprète son rapport à l'eau en fonction de son vécu, de sa culture, de sa profession et de bien d'autres paramètres d'ordre religieux, sociologique, économique. La figure ci-après illustre ces perceptions.

Une masse d'informations est recueillie durant ces moments d'échanges et de mise en commun des connaissances.

L'eau est un moyen de purification, de régénérescence ; elle est symbole de fécondité et de fertilité, de pureté, de sagesse, de grâce, de vertu ; elle est bénédiction (Pedneault, H. 1999) ; l'eau est la clé du développement durable.

- Selon certains participants, l'eau de Sangamar chez les sereer est le lieu de résidence des grands lutteurs qui à leur mort y retournent avant de trouver un nouveau réceptacle et de revenir à la vie. Lieux de convergence des courants marins, Sangamar symbolise le caractère cyclique de la vie.

- Sous un autre angle, l'eau est symbole de bonheur. Le puits symbole de la fécondité et d'assouvissement de besoin vital est un haut lieu de bénédiction.

C'est le cas dans le village de Thiariack dans le Saloum au Sénégal et de beaucoup d'autres villages où toute nouvelle mariée a obligation de se rendre au puits sacré [intarissable, source de bonheur] afin que sa vie soit longue et douce.

- L'homme est aussi capable de domestiquer mystiquement la pluie. Il est encore très fréquent en pays sereer au Sénégal, à l'approche de l'hivernage, d'imputer le retard de pluie à une vieille personne (homme comme femme) qui aurait retenu l'eau tant attendue. C'est ce que relate l'extrait de poème encadré ci-dessous.

Juin se meurt déjà!
Le Sahel déploie, ô désespérance !
L'étendue immense de ses sables blonds.
Le ciel est désespéremment beau de son azur
Les paysans s'abîment le regard à force de le scruter
Quelle longue attente des moussons fertiles
Et l'angoisse innommable qui étreint leurs entrailles !
L'Ancêtre redoute de rejoindre les mânes
...
Alors, il a accroché à son auriculaire
Le nuage noué porteur de pollen liquide
...
Et non de moindres Ngor l'Aîné le fils de Maak
Car sur Dieu lui même il proclame s'adosser.
Ne voilà t-il pas qu'il l'apostrophe, téméraire :
"Roog ! tambourine à l'instant ma devise rythmée" !
Et le long écho du fracas assourdissant du tonnerre !
"De peur qu'on y voie coïncidence et fatuité
En mon honneur percute de ta baguette le tam-tam"
De nouveau le tonnerre dans un grondement inénarrable !
Et l'Ancien de replier l'auriculaire et rendre l'âme
Le nuage dénoué exulte, le pollen s'éparpille
Le ciel ouvre ses vannes, Dieu déverse ses larmes.

Extrait. NDIAYE, R (2002) Poème Hivernage

- Pour la plupart des ethnies du Sénégal, "l'eau est à la fois chemin de la parole, lieu où repose la parole, dissolvant et négation de la parole" (R Ndiaye 1981).

Les prières formulées à l'endroit d'un tiers sont suivi d'un crachotement dans la main du bénéficiaire.

- Certaines personnes qui excellent dans l'art divinatoire utilisent l'eau comme médium.

Quant aux fonctions, on distinguera à travers les interventions, celles qui sont d'ordre symbolique, mythique, religieux, ludique, sacré, économique.

Dans bien des cas, s'est présenté la nécessité de se fonder sur les représentations pour les faire évoluer dans le sens souhaité. Exemple : l'eau salée, facteur de dégradation des terres de cultures, mais aussi pourvoyeuse de sel. A propos d'autres ressources comme les sols salés, les représentations ci-après sont répertoriées : "les tannes*⁷ sont incultes" ; "les tannes symbolisent l'infertilité" ; "les tannes sont l'habitat des morts et des djinns (diable) du fait des mirages (appelés localement la mer des morts) et des feux follets (lampe torche et reflets des diables).

Mais quelque soit le type de représentations, chacun admet qu'il existe une explication rationnelle au phénomène de la salinisation des terres : les marées qui envahissent la vallée constituent la cause la mieux partagée; la remontée capillaire liée à l'évaporation et à l'évapotranspiration ; la transgression nouachottienne (5000 ans).

Il s'agit de s'appuyer principalement sur cette rationalité mais aussi secondairement*⁸ sur leurs croyances pour aider à trouver les solutions au problème de la salinisation et agir.

B. Convaincre par l'exemple

1. En milieu formel

Diverses approches sont mises en œuvre parmi lesquelles, l'approche globale par le conceptogramme (cf. Annexe I). Il s'est agi d'initier des inspecteurs de l'enseignement et des maîtres à l'élaboration et à l'exploitation de conceptogrammes ou champs conceptuels, outils didactiques regroupant l'ensemble des notions et sous-notions qui concourent à traduire les différentes facettes d'un concept donné. La construction de conceptogrammes s'est déroulée dans le cadre de formations en cascades qui ont d'abord concerné des inspecteurs de l'enseignement chargé à leur tour de former ensuite les maîtres qui sont avec les élèves les principaux acteurs du projet. Les deux démarches ci-après ont été utilisées pour l'élaboration des conceptogrammes sur l'eau.

Le brainstorming. Il a permis de recueillir en un temps restreint un grand nombre de notions qui, toutes ont un rapport avec l'eau mais aussi de repérer un certain nombre de représentations sur le thème. Cet exercice libre présente l'avantage de débrider la pensée. Il demande cependant un effort de réorganisation, de recomposition et de regroupement des notions.

- L'exploitation de documents. Ce sont des extraits de journaux, revues, ouvrages spécialisés traitant d'aspects particuliers de l'eau : gestion, gaspillage, états de l'eau, ...

Avec cette démarche, la pensée est orientée vers des domaines précis.

Le recensement des notions est suivi d'une phase de classement et de catégorisation selon divers critères avec les interconnexions possibles. Ce conceptogramme est ensuite utilisé dans :

* La définition des thèmes à enseigner au niveau des différentes disciplines scolaires avec des relations qui se veulent conscientes : Instruction civique, Géographie, Observation ;

* La préparation d'une exposition sur l'eau au niveau de l'école et du quartier avec l'illustration des champs étant identifiés, par des outils et supports (photos, panneaux, objets) ;

* La conception de théâtre environnemental ou de sketch, amorce à des apprentissages.

⁷ Tannes : terme désignant localement les sols salés. On en distingue cinq types : ferrugineux tropicaux, parasulfatés acides peu évolués, parasulfatés acides évolués, sulfatés acides à jarosite peu profonde, sulfatés acides à jarosite profonde.

⁸L'engagement des populations du village de Simal dans la construction des digues était conditionné au sacrifice d'un taureau noir en l'honneur de "Sagnanème", totem propriétaire et gardien des lieux.

Le conceptogramme est à la fois un outil diagnostique, prédictif et explicatif. Il est diagnostique en permettant une recherche des signes et des causes d'un problème : cas de l'épuisement de l'eau. Il est prédictif, si à partir de signes avérés, il permet de faire des projections quant à l'évolution du phénomène en question. Il est enfin explicatif, car il aide à pénétrer la réalité du phénomène dans sa genèse, son déroulement et les résultats.

Les inspecteurs comme les maîtres ont été impressionnés par cette démarche d'investigation et l'ont réutilisé dans d'autres situations.

2. En milieu non formel

Les acquis en termes de stratégies de sensibilisation et de mobilisation sociale dans le cadre du projet développé pendant près de dix ans par Enda tm dans 15 villages de la région de Saint-Louis et 37 campements de nomades et semi-nomades dans le département de Linguère au Sénégal ont aidé à définir un plan d'intervention dans la région de Fatick et plus précisément dans l'arrondissement de Fimela. Sollicité par la FIOD, Enda et cette dernière entreprennent de conduire ensemble un plan d'intervention tenant pour l'essentiel à l'application de stratégies de mobilisation de divers acteurs pour résoudre la question de l'eau en vue d'un développement durable. C'est un développement qui allie les impératifs de croissance économique et sociale et le souci de préservation de l'environnement, un souci d'équité synchronique et diachronique, "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs" (Rapport Brundtland 1987)).

Ce plan est contenu dans un projet dont le but est de contribuer à l'acquisition d'une culture de développement environnemental et à la lutte contre la pauvreté des populations rurales (femmes, jeunes en rupture scolaire, hommes) par la formation et la réalisation d'actions concrètes, économiquement viables, socialement acceptables et écologiquement bénéfiques. Ce plan comprend trois niveaux : populations, collectivités locales et partenaires au développement (ONG et organisations internationales).

(1) Au niveau des populations

La bataille de l'eau s'est organisée autour de deux activités essentielles pour la survie des populations rurales :

* Le maraîchage dont l'objectif est double : améliorer la nutrition et générer des revenus monétaires.

* La récupération et la restauration, à des fins agricole / sylvo-pastorales, de terres salées.

Pour ce dernier cas, il s'agit de combattre sur 2 fronts : s'opposer à l'envahissement de la vallée par l'eau salée ; maîtriser et gérer l'eau pluviale et l'empêcher de rejoindre le marigot.

◆ Le maraîchage

La dynamique de sensibilisation a essentiellement concerné les femmes actrices. Au niveau du terrain maraîcher, le défi consiste à lutter contre le gaspillage de l'eau par le développement de stratégies de gestion appropriée. Parfois, il y a une différence entre les besoins exprimés et les besoins réels des populations. Cela s'est illustré dans la gestion de l'eau de trois puits d'un périmètre maraîcher. 64 femmes se partageaient cette eau pour arroser leurs planches de salade, de tomate, d'oignon, d'aubergine ou de betterave.

Le tarissement rapide des puits a conduit certaines femmes à se lever à cinq heures voire quatre heures du matin pour arroser. Une concurrence s'est alors établie entre les utilisatrices des puits. Elles ont alors demandé le fonçage d'autres puits (besoin exprimé).

Compte tenu des disponibilités en eau (débit des puits), de la superficie 4,5 m²/pl) et du nombre des planches (il n'y avait aucune raison de connaître le niveau de pénurie vécue. D'où l'idée d'un diagnostic participatif pour résoudre ensemble le problème posé : manque d'eau.

Au terme de l'exercice, il est apparu que le véritable besoin réside dans la formation et l'organisation des femmes. Certaines d'entre elles versaient sur une planche jusqu'à 80 litres d'eau là où il en fallait tout juste la moitié. Leur répartition en deux groupes organisés autour des puits, l'un arrosant le matin, l'autre l'après-midi, s'est par la suite avérée tout à fait bénéfique, car la pénurie avait disparu. Une bataille de la gestion de l'eau était gagnée.

La discussion libre, ouverte, égalitaire y aura beaucoup contribué. L'argumentaire pour établir un code de conduite accepté par toutes les utilisatrices de l'eau a puisé tant dans les sphères pratiques, technologiques, économiques que religieuses, culturelles, sociologiques. Le recours aux Ecritures Saintes y aura beaucoup contribué du fait que les bénéficiaires sont des croyants pratiquants. (cf. Annexe II)

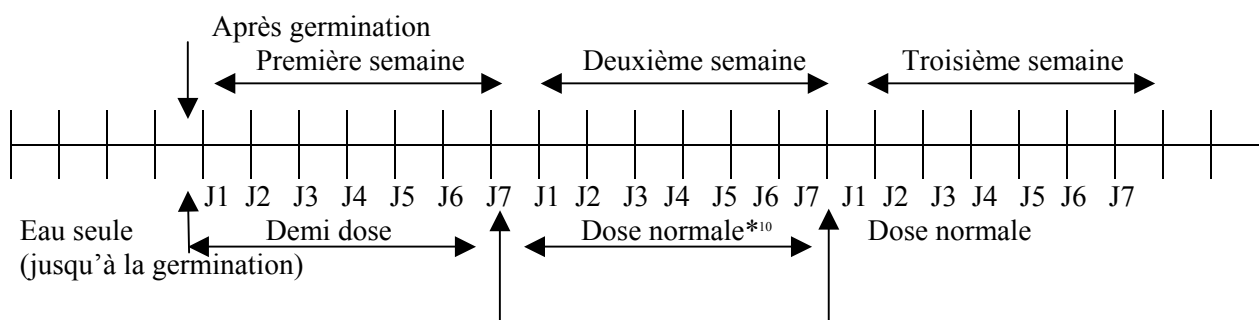
Mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de problèmes d'eau au Sahel, au contraire. Cet exemple atteste si besoin en était qu'il faut développer des actions solidaires qui pourraient prendre la forme d'éducation et de sensibilisation environnementale autour de l'eau ; des actions solidaires au profit des populations et des environnements du Sahel.

Par souci d'efficacité de gestion de l'eau, Enda tm entreprend une formation des femmes en micro-jardinage biologique avec le concours d'un centre de Développement horticole au Sénégal. Le micro-jardinage consiste à pratiquer le maraîchage sur des tables en bois. Pour une table de un mètre carré de surface, les besoins en eau sont de 2 à 3 litres/jour, une vraie opportunité à saisir par les pays sahéliens caractérisés par le manque d'eau.

Le micro-jardinage est pratiqué sur substrat ou sur floating.

Le substrat comprend 20% de latérite, 40 % de coque d'arachide et 40 % de balles de riz. Les plants sont alimentés avec des solutions (macro et micro⁹) et entretenus sur le substrat selon le dispositif ci-après :

♦ Phase semis



⁹ Le macro est composé de MAP = MKP (34 grammes/litre), de nitrate de calcium (208 grammes/litre) et de nitrate de potassium (110 grammes/litre). Le micro est composé de Nitrate de magnésium, de sulfate de magnésium, de sulfate de cuivre, de sulfate de zinc, d'acide borique, d'ammonium molybdate, de séquestrant.

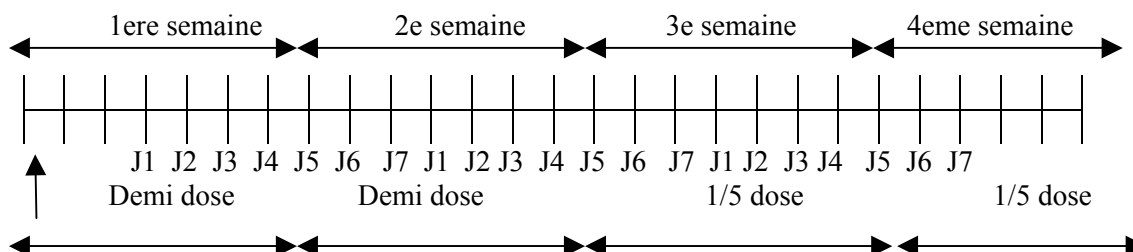
¹⁰ Dose normale : Macro : 5 ml/litre d'eau ; micro : 2 ml/litre d'eau

◆ Semi

Drainage-lessivage
(eau seule)

Drainage-lessivage
(eau seule)

Pour le floating qui est une culture hydroponique, l'alimentation des plants se fait une seule fois par semaine. Pour les deux premières semaines, on alimente avec la demi-dose. A partir de la troisième semaine on alimente avec le cinquième de dose.



◆ Repiquage

Le micro-jardinage se développe aussi dans les villes du Sénégal. Cette dynamique doit être soutenue et entretenue.

◆ La restauration des sols

Dans le cadre de la restauration des sols, la démarche utilisée comprend différentes phases.

- Organisation des populations

Des visites à domicile sont organisées par un groupe de cadres natifs de la localité auprès des familles vivant dans la zone limitrophe des terres halomorphes de Diofior. L'objectif est de déclencher un déclic psychologique et de créer une prise de conscience sur la liaison forte eau/terre salée. A l'issue des visites, l'idée de s'organiser et de mettre sur pied un groupement d'intérêt économique (GIE) pour lutter contre la salinisation des terres a germé. Ce GIE pilote de 110 membres comprend 77 femmes et 33 hommes.

- Réunions de diagnostic participatif

Des séances de MARP*¹¹ sont alors entreprises au profit du GIE. L'objectif est de susciter ou de renforcer la conviction des membres sur les possibilités d'une part, de récupération des terres salées à des fins agricoles et sylvo-pastorales, d'autre part, de vaincre la pauvreté par une volonté de s'en sortir, une identification et une gestion durable des ressources disponibles, la mise en synergie des énergies et des compétences.

- Développement d'un projet expérimental

Les populations rurales sont très pratiques. Les convaincre sur parole est une chose, les convaincre par les faits en est une autre. Est alors apparue la nécessité de concevoir, d'élaborer et d'exécuter ensemble un projet expérimental de restauration du sol par de maîtrise de l'eau, mais aussi d'engager un débat libre autour de ce projet dont la faisabilité renferme d'importants sacrifices en termes d'investissement humain. La maîtrise de l'eau consiste à gérer un plan d'eau douce stabilisée grâce à la construction d'une diguette de 600 mètres de long, 3 mètres de large, entre 40 cm et un mètre de haut selon la toposéquence.

La diguette permettra de sécuriser trois hectares de terres salées et d'empêcher les eaux de ruissellement de se déverser dans le marigot.

¹¹ MARP : Méthodes Actives de Recherches Participatives

La restauration des sols comprend plusieurs actions dont le transport sur le site, en charrette ou sur la tête, des déchets biodégradables du village. Des dizaines de tonnes de détritiques, de pailles sont ainsi déposées bénévolement sur le terrain d'expérimentation.

Le volume de travail et les efforts que demande l'expérience a conduit certains, à l'intérieur comme à l'extérieur du groupe, à la juger de "folle", "utopique", "insensée", "démagogique". Mais à la fin de la saison des pluies, les résultats obtenus en termes de taux de survie du reboisement (plus de 80%), de tonnage de riz récolté (800 kg), de modification positive de l'environnement ont fini par installer dans la conscience collective que le combat contre la salinisation était possible. La démonstration venait d'être faite que les milliers d'hectares de terres halomorphes de la localité et d'ailleurs pourraient être récupérés. Une nouvelle ère venait de s'ouvrir pour les paysans de la localité.

- L'organisation à grande échelle des populations

Les résultats suscitent des appétits et des ardeurs à organiser. Les populations des trois villages (18.300 habitants) qui partagent en commun la vallée se retrouvent dans 30 groupements rassemblés autour de la FIOD. Un nouveau plan de participation et de mobilisation sociale est élaboré et déployé en rapport avec les partenaires au développement.

La valorisation des 1.600 ha de la vallée dans le respect des grands équilibres écologiques a conduit à la mise en œuvre de recherche et d'études sociologiques, épidémiologiques, d'inventaires floristiques, de cartographie des unités de sols, d'études techniques et géotechniques et à la réalisation d'un plan d'aménagement concerté. Ce plan dégage 500 ha pour la riziculture (à distribuer aux membres de la fédération), 272 ha pour le reboisement et le reste destiné aux pâturages. La riziculture, pour être pratiquée, a besoin d'un plan d'eau suffisant, stabilisé par la construction de quatre digues anti-sel et/ou de retenue des eaux pluviales.

- La mobilisation des cadres natifs de la localité

Une mobilisation autour du slogan : investir son temps libre et s'investir physiquement, financièrement et intellectuellement au profit de sa communauté. La plupart répondent et, chacun, dans son domaine de compétence, apporte gratuitement du savoir et du savoir-faire. Ils sont environnementaliste, hydraulicien, informaticien, agronome, médecin, etc.

(2) Au niveau des collectivités locales

La loi 96 portant décentralisation transfère neuf domaines de compétences entre autres, l'agriculture, la gestion des ressources naturelles, l'environnement. 30% à 60% des terres des collectivités en question sont salées, et inutilisées sinon pour les pâturages.

La vallée côtière en question fait plus de 2.500 ha de terres halomorphes dont plus de 1.000 ha totalement nues.

La démarche consiste à partager avec les élus locaux l'idée d'un projet d'aménagement de la vallée au bénéfice exclusif des populations qu'ils administrent. L'acceptation de leur part devra se traduire par des actes à poser comme la délibération des terres. Les actions en direction des élus locaux se déclinent en plusieurs phases.

- L'information, sensibilisation sur l'idée de projet des présidents de communauté rurale. Partant des résultats du projet pilote, il s'est agi de convaincre les 3 présidents des collectivités concernées de la possibilité de sécuriser et de récupérer les terres abandonnées et de les redistribuer aux populations sur des bases claires et acceptées par tous. Les deux autres présidents de collectivités non concernés par le projet sont associés.

- L'intégration des présidents de collectivités locales dans le Comité consultatif du projet. La FIOD dans son organigramme dispose d'un comité consultatif qui, entre autres, conseille et oriente ses actions.

Les présidents sont donc au courant de tout ce qui se fait dans le projet et ils ont même un droit de regard et d'ingérence.

- L'implication des conseils municipaux et ruraux à la suite de réunions d'information et de sensibilisation en vue de leur adhésion à l'idée.

Toutes les questions relatives au projet et touchant au vécu ou à l'histoire des populations seront traitées sur une base participative, ceci afin d'éviter des conflits ouverts entre les populations elles-mêmes ou entre les populations et les élus. En particulier, même munie d'une délibération des terres par le conseil rural ou municipal, la FIOD négociera avec les familles détentrices des terres. Elle utilisera de façon intelligente les conclusions du rapport d'étude sociologique commanditée et dont les objectifs étaient de clarifier la tenure foncière, les rapports (convivialité, conflits,...) qui ont existé entre les trois localités concernées par le projet et leurs capacités à conduire ensemble et solidairement une telle entreprise.

- L'assistance et l'accompagnement des collectivités locales dans leurs recherches de stratégies de développement local avec l'organisation de cadres de réflexion regroupant divers acteurs (cadres, agriculteurs, pêcheurs, éleveurs, femmes, jeunes, élus locaux, conseillers coutumiers et religieux, organisations de base, membres de l'administration locale et régionale, universitaires, partenaires au développement (CRS*¹², FEM/PNUD*¹³, Enda tm, UICN etc.).

- L'élaboration bénévole d'un programme local de développement quinquennal (2001-2005) commun aux cinq collectivités locales et la mise en place d'un dispositif organisationnel pour accompagner le développement des 47 villages concernés (près de 60.000 personnes).

A travers cette démarche, on peut percevoir un glissement de la vision de la FIOD qui, partie de l'approche groupement a abouti à l'approche Collectivité. Le partenariat est fécond d'une part pour la FIOD qui a su négocier gratuitement la cession de 1.600 ha de terres, d'autre part pour les collectivités qui ont vu la réalisation gratuite de leur plan de développement. C'est assurément un partenariat à bénéfice réciproque, une symbiose comme diraient les écologues.

(3) Au niveau des partenaires au développement

"Faire soi-même" ne veut pas dire vivre en vase clos, ne pas reconnaître ses limites. Les enjeux du projet sont tels que l'implication de partenaires financiers et techniques est envisagée dès la phase de formulation du projet. En effet, il y a un million d'hectares de terres salées au Sénégal. Réussir cette action de récupération et de restauration revient à apporter l'espoir à des millions de ruraux vivant de l'agriculture et affectés par le fléau de la salinisation des terres.

La nature et les enjeux économiques, environnementaux, sociaux et éducationnels du projet sont à la base de l'intérêt portés par plusieurs partenaires au développement intervenant au Sénégal, parmi lesquels : le CRS, le Programme Alimentaire Mondial (PAM), Enda tm, le FEM/PNUD, l'UICN, Winrock International (ONG américaine), CARITAS.

Leur participation s'est traduite en termes d'appui financiers et techniques, de définition de stratégies et d'accompagnement dans la réflexion à l'occasion de rencontres ou de suivi des activités de terrain ou lors de l'élaboration des plans de développement des collectivités locales.

Un des grands intérêts du projet est d'avoir su faire converger des pouvoirs (administratifs, religieux, coutumiers, financiers), des énergies, des idées, des compétences.

A l'issue des cinq premières années d'exercice, d'importants résultats ont été atteints, notamment dans le domaine des réalisations physiques, du renforcement des capacités, de la gestion, des impacts et de la mobilisation sociale, de la bonne gouvernance, de la dimension genre.

¹² CRS : Catholic Relief Services, ONG américaine.

¹³ FEM : Fonds pour l'environnement mondial du Programme des Nations-Unies pour le développement (PNUD).

III. RESULTATS

A. Résultats en terme de réalisations physiques

1. Riziculture

5.200 mètres de digues anti-sel et de retenue des eaux pluviales ont été construites sur investissement humain des populations pour ceinturer un espace de 1.600 m². Ces digues hautes de 50 cm à un mètre selon la toposéquence, larges de 8 mètres à la base et de 6 mètres au sommet serviront de pistes de désenclavement et de production pour deux villages coupés du reste du continent en période de pluies. Les digues sont munies d'ouvrages de régulation. Pendant l'hivernage, un plan d'eau est sécurisé pour assurer le développement du riz dans de bonnes conditions de salinité et de pH du sol. En cas d'excès d'eau, une partie est évacuée vers le marigot, transportant avec elle des sels dissous. D'un autre côté, la présence de l'eau douce corrige le pH du sol qui passe de pH 2 ou pH 3 à pH 5, 5 à pH 6, des valeurs compatibles avec la vie de certaines variétés de riz (Rock 5, Sahel 108).

En l'an 2000, 133 ha ont été exploités. La production s'est élevée à 239,04 tonnes de riz paddy sur des terrains abandonnées depuis plus de 50 ans.

2. Reboisement

La FIOD a formé des pépiniéristes et entretenu chaque année des pépinières dans les trois villages, développant ainsi les capacités techniques locales.

Le tableau ci-après donne une idée sur le dynamisme de la FIOD en terme de reboisement.

Année	Reboisement continental	Reboisement mangrove	Total reboisement
1997	38	23	61
1998	45,5	39	84,5
1999	45,23	37,36	82,59
2000	27,445	65,497	92,942
Totaux	156,175	164,857	321,032

Tableau récapitulatif du reboisement de la FIOD de 1997 à 2000

Si l'on considère l'objectif de 50 ha pour cinq ans, il est dépassé dès la première année. Actuellement, il est atteint à 642 %. C'est ce qui a justifié la révision à la hausse dès 1998 de l'objectif. Le taux de survie est supérieur à 60 %.

3. Maraîchage

La situation foncière de la FIOD pour le maraîchage est la suivante : 12 ha sont disponibles dont 1 ha à Rho, 3 ha à Simal et 8 ha à Diofior. Mais il convient de souligner que moins de 5 ha sont exploités du fait du manque de puits dans les périmètres de Simal et de Diofior.

L'approvisionnement en eau est assuré grâce à l'appui du CRS, du PAM, de Winrock International, de Caritas, du FEM.

187 femmes sont bénéficiaires en 2001.

Chaque année, le produit de la vente dépasse 3 000 000 F CFA (30 000 FF). Il s'y ajoute la part de la production destinée à l'autoconsommation (estimée à 25 %) et qui participe à l'amélioration de l'alimentation des bénéficiaires.

Avec l'avènement des micro-jardins, c'est une maîtrise de plus en plus poussée de la gestion de l'eau qui en voie de réalisation.

B. Résultats en termes de mobilisation

Des réunions régulières sont tenues par le bureau de la FIOD. Les animateurs participent à toutes les réunions du bureau et disséminent l'information et les décisions au niveau des président(e)s de groupement. Ceux-ci réunissent après leurs membres respectifs. Ces mêmes animateurs remontent l'information si bien que la circulation verticale et horizontale de l'information est assurée selon divers canaux de communication. L'intérêt d'une telle dynamique est la transparence et la confiance intrinsèque, mais aussi la rapidité de mobilisation des membres dans les activités à haute intensité de main-d'œuvre.

La FIOD organise les 5 et 6 juin de chaque année une fête intitulée "les Journées de la Vallée". Cette fête coïncide avec la Journée mondiale de l'environnement. Cette grande réunion qui regroupe plus de 5.000 personnes est un grand moment de mobilisation sociale, de bilan et de perspectives. Elle permet de récompenser les personnes méritantes sur la base de critères de suivi de tous ceux qui participent aux activités du projet.

C. Résultats en terme d'impacts

Les résultats impressionnants obtenus par la FIOD ont convaincu les collectivités locales, les populations de l'arrondissement de Fimela, ainsi que les partenaires au développement.

1. Au plan comportemental

Celles ciblées par la FIOD. C'est le cas à Fimela, Djilor, Palmarin, ...). A Faoye, à N dof, à Soumbel, les populations construisent des digues anti-sel et de retenue des eaux pluviales. C'est pour dire que les activités initiées par la FIOD sont en train d'être répliquées par d'autres organisations de base avec les mêmes ou d'autres partenaires au développement (FEM, UICN, Rodale International, ...).

Les changements de comportement et de mentalité tant en termes de gestion, de brassages inter-villages, les modifications positives de la perception des populations vis-à-vis des environnements dégradés (tannes, mangrove), l'accentuation des comportements solidaires, sont autant d'impacts qui méritent d'être relatés.

2. Au plan écologique

Il faut noter, entre autres :

- L'évolution pédologique positive qui a permis d'une part, la culture du riz sur des terres abandonnées depuis plus de 50 ans, d'autre part, la réapparition de certaines herbes.
- Le séjour prolongé des oiseaux aquatiques qui bénéficient de la retenue d'eau présente dans la vallée jusqu'en février-mars.
- Le reboisement de 321 ha aussi bien sur le continent que sur le littoral.
- L'allongement de la durée d'abreuvement du bétail d'un à deux mois.

3. Autres impacts

Il existe d'autres impacts en termes de renforcement des capacités, de bonne gouvernance, de genre (plus de 65 % des bénéficiaires du projet sont allées aux femmes si on excepte les salaires du superviseur et du gestionnaire).

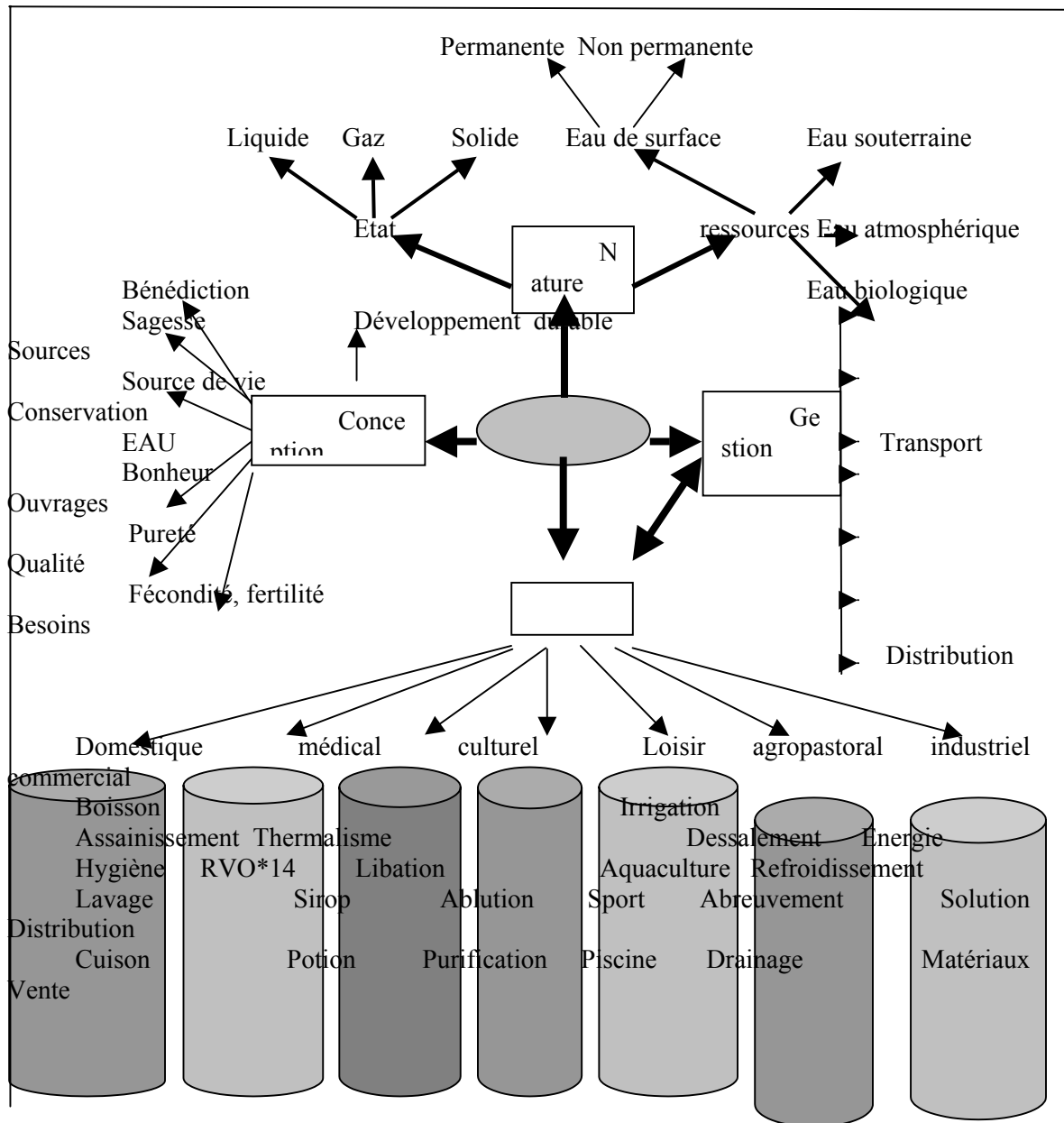
CONCLUSION

La maîtrise de l'eau est un impératif pour le développement durable des pays du Sahel dont plus de 80% de la population vivent de l'agriculture et de l'élevage. L'éducation et la sensibilisation environnementale pourront y contribuer de façon significative. Celles-ci seront articulées autour de l'identification et de la protection des sources et des ressources en eau, de l'évaluation des disponibilités locales et nationales, de l'estimation des besoins réels, de la gestion et de l'exploitation rationnelle. Elles seront mises en œuvre grâce à une dynamique participative et solidaire tant au niveau national qu'international.

BIBLIOGRAPHIE

1. AAW, H. WATT, A. et Al. L'eau à travers le Coran et le Hadith. Projet "Un espoir dans le désert". Enda Tm, Croix-Rouge sénégalaise. 65 p
2. CHLEQ, J.L., HUGUES, D. (1984) : Métiers de l'eau au Sahel : Eau et terres en fuite. Editeurs : Terres et Vie, Enda, L'Harmattan. 125 p
3. JACOLIN, P. (1991) Diobass : les paysans et leur terroir : guide pédagogique. Enda, 167 p
4. NDIAYE, R (2002). Hivernage. In Ethiopiques : Revue négro-africaine de littérature et de philosophie N° 68 1^{er} semestre 2002, pp 187-189.
5. NDIAYE, A. R. (1986) La place de la femme dans les rites au Sénégal. ED : Les Nouvelles Editions Africaines. 143 p.
6. NDIAYE, A. R. (1981) La notion de la parole chez les sereer (Sénégal). Thèse de doctorat 3^{ème} cycle. Université de la Sorbonne Nouvelle Paris III. 537 p.
7. NDIONE, E. et Coll (1992) : Avenir des terroir : la ressource humaine. Enda Collection Recherches populaires, 301 p.
8. PEDNEAULT, H. (1999). La symbolique de l'eau : Coalition Eau Secours ! In L'Agora : le Magazine 5 p.
9. FIOD : Projet d'aménagement de la vallée de Diofior-Simal-Rho. Suivi des sols. Rapports 1998, 1999, 2000, 2001
10. FIOD : Projet d'aménagement de la vallée de Diofior-Simal-Rho. Rapport d'évaluation 2001
11. SARR, M. (1990) Etude critique d'un thème d'éducation relative à l'environnement : l'utilisation rationnelle et la gestion des ressources naturelles. Thèse de doctorat Université Paris 7 France
12. SARR, M., NACHTMAN, Y. (1995). Vingt fiches sur l'eau à l'intention des animateurs villageois. 271 p.
13. SAGNA, M. (1997) L'eau dans la Bible selon le VTB. Projet Un espoir dans le désert. Enda Tm, Croix-Rouge sénégalaise. 60 p
14. SAGNA, M. DIALLO, M.T, SARR, M. et al (1997). A l'école de l'environnement. Guide d'éducation environnementale destiné aux enseignants de l'école élémentaire. Enda tm, CRS. 169 p

ANNEXE I



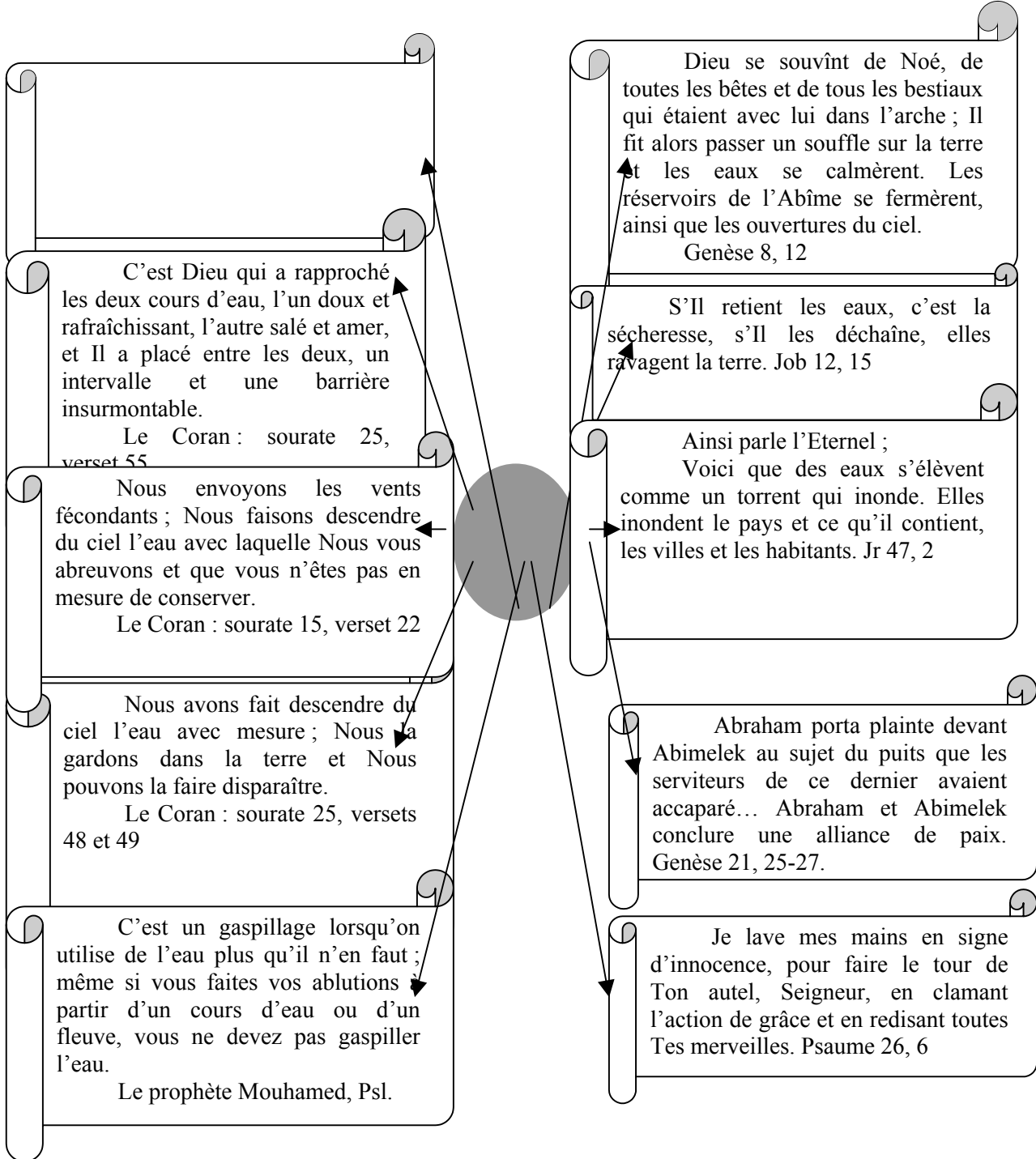
Conceptogramme sur l'eau

¹⁴ RVO : Réhydratation par Voie Orale

ANNEXE II

Le Coran

La Bible



Extraits des Ecritures Saintes