

## DJIBOUTI

# STRATEGIE DU PROGRAMME NATIONAL (SPN) DU PMF POUR LA 6<sup>ème</sup> PHASE OPERATIONNELLE (OP6)

*DJIB/SGP/OP6/Y4/CORE/2018/05 PNUD/01*

**Evaluation de la situation de référence au niveau des Paysages &  
Documentation du processus de concertation**

Mai 2018

# SOMMAIRE

<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Contexte .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Méthodologie de sélection des paysages terrestres/marins.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Sélection des paysages .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Synthèse des consultations des acteurs clés .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Région de Arta .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 Région de Ali Sabieh.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3 Région de Dickhil .....</b>	<b>12</b>
<b>4.4 Région de Tadjourah .....</b>	<b>14</b>
<b>4.5 Région de Obock.....</b>	<b>15</b>
<b>5 Caractérisation de la situation de référence des paysages sélectionnés.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1 Profil environnemental .....</b>	<b>16</b>
5.1.1 Milieu physique.....	16
5.1.2 Milieu biologique .....	28
<b>5.2 Profil socio-économique.....</b>	<b>33</b>
<b>6 Principaux défis environnementaux .....</b>	<b>35</b>
<b>7 Synthèse des objectifs spécifiques pour chacun des 3 paysages sélectionnés .....</b>	<b>36</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>38</b>

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : CARTE DE PRESENTATION DU 1 <sup>ER</sup> PAYSAGE CHOISI (PAYSAGE HYBRIDE).....	6
FIGURE 2 : CARTE DE PRESENTATION DU 2 <sup>ND</sup> PAYSAGE CHOISI (PAYSAGE COTIER).....	7
FIGURE 3 : CARTE DE PRESENTATION DU 3 <sup>EU</sup> E PAYSAGE CHOISI (PAYSAGE TERRESTRE).....	8
FIGURE 4 : REUNIONS DE CONCERTATION AVEC LES AUTORITES LOCALES ET LES OSC DE LA VILLE DE ARTA.....	10
FIGURE 5 : REUNION DE CONCERTATION AVEC LES AUTORITES LOCALES ET LES OSC DE LA REGION DE ALI-SABIEH.....	12
FIGURE 6 : REUNION DE CONCERTATION AVEC LES AUTORITES LOCALES ET LES OSC DE LA REGION DE DIKHIL.....	14
FIGURE 7 : REUNION DE CONCERTATION AVEC LES AUTORITES LOCALES DE TADJOURAH.....	15
FIGURE 8 : REUNION DE CONCERTATION AVEC LES AUTORITES LOCALES DE OBOCK.....	16
FIGURE 9 : DONNEES CLIMATIQUES DE DJIBOUTI (1961-1990).....	17
FIGURE 10 : CARTE DE REPARTITION DES PRECIPITATIONS MOYENNES ANNUELLES.....	18
FIGURE 11 : CARTE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE DE DJIBOUTI.....	19
FIGURE 12 : CARTE DES SYSTEMES AQUIFERES DE LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI.....	22
FIGURE 13 : REPARTITION DES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES ET EAU DE SURFACE EN REPUBLIQUE DE DJIBOUTI .....	23
FIGURE 14 : DIAGRAMME PIPPER DES BASSINS SEDIMENTAIRES.....	24
FIGURE 15 : DIAGRAMME PIPPER. EVOLUTION DES EAUX DES BASALTES DE DALHA.....	25
FIGURE 16 : HYDROCHIMIE DE LA REGION DE ALI ADE.....	25
FIGURE 17 : HYDROCHIMIE DE LA REGION D'ALI SABIEH.....	26
FIGURE 18 : DIAGRAMME PIPPER ET DIAGRAMME NaCl. AQUIFERE BASALTIQUE REGIONAL.....	26
FIGURE 19 : DIAGRAMME PIPPER DES TROIS PLAINES SEDIMENTAIRES.....	27
FIGURE 20 : DIAGRAMME PIPPER. REGION NORD OUEST.....	28

## LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : ACTEURS LOCAUX RENCONTRES A DAMERJOG-DOUDA.....	9
TABEAU 2 : AUTORITES LOCALES RENCONTRES AU CHEF-LIEU DE ARTA.....	10
TABEAU 3 : AUTORITES LOCALES ET OSC/OCB RENCONTRES AU CHEF-LIEU DE ARTA.....	12

## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

<b>AME</b>	Accords Multilatéraux sur l'Environnement
<b>BAD</b>	Banque Africaine de Développement
<b>CERD</b>	Centre d'Etudes et de Recherche de Djibouti
<b>CDB</b>	Convention des Nations Unies sur La Diversité Biologique
<b>CDN</b>	Contribution Déterminée au niveau National
<b>CHA</b>	Coopération Hydrogéologique Allemande
<b>FAO</b>	Organisation Des Nations Unies Pour L'alimentation Et L'agriculture
<b>FEM</b>	Fonds Pour l'Environnement Mondial
<b>FIDA</b>	Fonds International de Développement Agricole
<b>GMV</b>	Grande Muraille Verte
<b>MHUE</b>	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement
<b>OCB</b>	Organisations Communautaires de Base
<b>ODD</b>	Objectifs de Développement Durable
<b>ONG</b>	Organisations Non-Gouvernemental
<b>OP5</b>	Phase Opérationnelle N°5
<b>OP6</b>	Phase Opérationnelle N°6
<b>OSC</b>	Organisations de la Société Civile
<b>PANA</b>	Plan d'Action National pour l'Adaptation
<b>PANE</b>	Plan d'Action National pour l'Environnement
<b>PGIZC</b>	Plan de Gestion Intégrée de la Zone Côtière
<b>PMF</b>	Programme de MicroFinancement
<b>PNA</b>	Plan National d'Adaptation
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>PROMES GDT</b>	Programme de Mobilisation des Eaux de Surface et de Gestion Durable des Terres
<b>SNCC</b>	Stratégie Nationale sur les Changements Climatiques
<b>SPN</b>	Stratégie du Programme Nationale

## 1 Contexte

La République de Djibouti couvre une superficie terrestre longue de 23 200 km<sup>2</sup> comprenant d'importants écosystèmes terrestres dont notamment des forêts (forêt du day, forêts de Goda et Mabla), des lacs (lac Assal, lac Abhé) et des zones temporairement inondées (les Allols, la plaine de Doda et la plaine de Hanlé). La diversité biologique terrestre varie de façon très inégale suivant les types de climat, lui-même variable en fonction de l'altitude. Les forêts des zones montagneuses situées au nord du pays bénéficient d'un microclimat plus doux de type méditerranéen et de ce fait, abritent une importante diversité biologique. Selon le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement, la forêt du Day abriterait à elle seule plus de 60% de la diversité biologique du pays. Les zones de transition et de basse altitude sont peuplées par des espèces de faune et de flore très caractéristiques adaptées aux dures conditions climatiques.

Avec sa grande façade maritime longue de 372 km et son espace maritime d'environ 7 200 Km<sup>2</sup> à l'embouchure de la mer Rouge, Djibouti bénéficie d'un écosystème marin foisonnant comptant des coraux (plus de 167 espèces identifiées), des poissons (455 espèces), des algues marines (principalement brunes et rouges), des mangroves (forêts de Godoria et de Khor Angar, Iles Musha et Maskali, Damerjog, etc.) et autres espèces animales et végétales. Une caractéristique clé de la biodiversité des eaux côtières peu profondes comprend les récifs coralliens qui ont des niveaux élevés de biodiversité et d'endémisme pour les coraux et les poissons. Ces eaux côtières du Paysage Marin fournissent une source de nourriture et de moyens de subsistance pour les populations locales –dans la ville de Djibouti et dans les régions de Tadjourah et Obock. Elles offrent également des opportunités pour le développement économique futur et la création d'activités diverses alternatives.

La République de Djibouti est un pays qui subit de plein fouet les conséquences humaines du changement climatique. Conscient de l'ampleur de ce phénomène, et de ces impacts sur le développement futur du pays, le gouvernement Djiboutien s'est très vite engagé dans une démarche volontaire et réfléchie de lutte contre les effets du changement climatique. Les autorités ont su, de façon concrète et effective, prendre part à la nouvelle dynamique internationale sur les grandes questions environnementales, tels les changements climatiques, la biodiversité, et la gestion des ressources naturelles, et ce depuis le Sommet international de Rio en 1992. Depuis les années 2000, la République de Djibouti a développée des capacités institutionnelles et techniques en matière de bonne gouvernance environnementale grâce aux activités du Ministère en charge de l'environnement, en l'occurrence le MHUE, à travers sa direction de l'environnement et du développement durable. Ces dernières portent principalement sur la mise en œuvre des projets environnementaux visant à renforcer les capacités nationales adaptées et conformes aux pratiques internationales en vigueur au respect des pratiques exemplaires en matière de sauvegarde de l'environnement. L'élaboration des communications nationales, de la stratégie nationale sur les changements climatiques (SNCC), de la Contribution Déterminée au niveau National (CDN), du Plan National d'Adaptation (PNA) ainsi que sur le Programme d'Actions Nationales d'Adaptation (PANA), constituent des actes décisifs dans l'engagement du pays à lutter contre le Changements Climatique et dans la réforme en profondeur de sa politique de développement.

A cet effet, le Programme de MicroFinancement du Fonds de l'Environnement Mondial (PMF-FEM), de par son action au profit des Organisations Communautaires de Base (OCB) et des Organisations de la Société Civile (OSC), a joué depuis son lancement en Aout 2013 dans sa 5ème phase opérationnelle (OP5), un rôle déterminant dans la mise en œuvre de politiques nationales sur l'environnement. Le programme offre plus particulièrement en matière de développement de modèles communautaires de préservation des ressources naturelles, et offre encore aujourd'hui un cadre idéal pour cela. Il reconnaît en effet la nécessité

d'une approche multisectorielle pour garantir la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, comme en témoignent les orientations stratégiques et les objectifs fixés au titre de la sixième phase opérationnelle du programme (OP6).

Un processus de cadrage a été entrepris, et a permis de dresser le bilan des résultats et des réalisations du programme de pays du PMF jusqu'à présent et d'identifier les orientations prioritaires pour la programmation en OP6 avec des accords clés sur l'approche retenue pour la stratégie du programme pays (**Cf. rapport documentant le processus de cadrage**). Durant ce processus de cadrage, trois paysages terrestres et marins ont été sélectionnés. Ce processus de cadrage national a débouché sur l'identification des niches thématiques au regard des priorités nationales et sur la sélection de trois paysages terrestres et marins comme zones d'interventions du programme dans le cadre de l'OP6.

Le présent processus d'évaluation de la situation de référence **des paysages sélectionnés** est guidé par la consultation autour de la stratégie du programme pays. Ce processus a pour objectif, non seulement d'assister les coordonnateurs nationaux et les comités nationaux de pilotage du PMF à élaborer la situation de référence à l'échelle du paysage terrestre/marin mais également de fournir l'information sur l'état actuel des paysages terrestres/marins à travers des consultations avec les communautés locales et les parties prenantes.

## 2 Méthodologie de sélection des paysages terrestres/marins

Pour opérer un choix judicieux des paysages, les consultants ont procédé à une large consultation multi-acteurs, selon plusieurs étapes dont les principales sont les suivantes :

- **Identification des institutions et acteurs clé à consulter :**
  - Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement,
  - Ministre de l'Agriculture, de l'Eau, de la Pêche, de l'Elevage et des Ressources halieutiques
  - Ministère de l'Energie, chargé des Ressources Naturelles
  - Ministère de la Femme et de la Famille
  - Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
  - Ministère Chargé de la Décentralisation
  - Secrétaire d'Etat chargé des Affaires Sociale
  - Agence Djiboutienne de Développement Social
  - PNUD-Djibouti
  - UNOPS-Djibouti
  - Association Agropastorale Djiboutienne
  - Association Paix et lait
- **Formation d'un comité technique (issu du comité de pilotage) pour la sélection des paysages terrestres/marins sur proposition des consultants.**
- **Atelier de validation des paysages sélectionnés par le comité technique de pilotage**
- **Rencontre avec les acteurs pertinents et recueil de avis sur les problématiques environnementales**
- **Synthèse des avis recueillis**
- **Restitution de la synthèse des avis aux institutions clés à travers le comité de pilotage**
- **Caractérisation environnementale et sociale des paysages sélectionnés**

### 3 Sélection des paysages

Les paysages terrestres/marins retenus sont au nombre de trois et comprennent :

- (i). Un **paysage hybride (marin et terrestre ; Paysage 1)**, correspondant au tracé de la Grande Muraille Verte (GMV), zone initialement convenue en 2005 par les leaders et Chefs d'Etat de la CENSAD pour servir de mur de protection contre la désertification à Djibouti (figure 1) Cette zone parcourt une distance de 209 km et couvre une superficie totale estimée à plus de 340 000 ha.

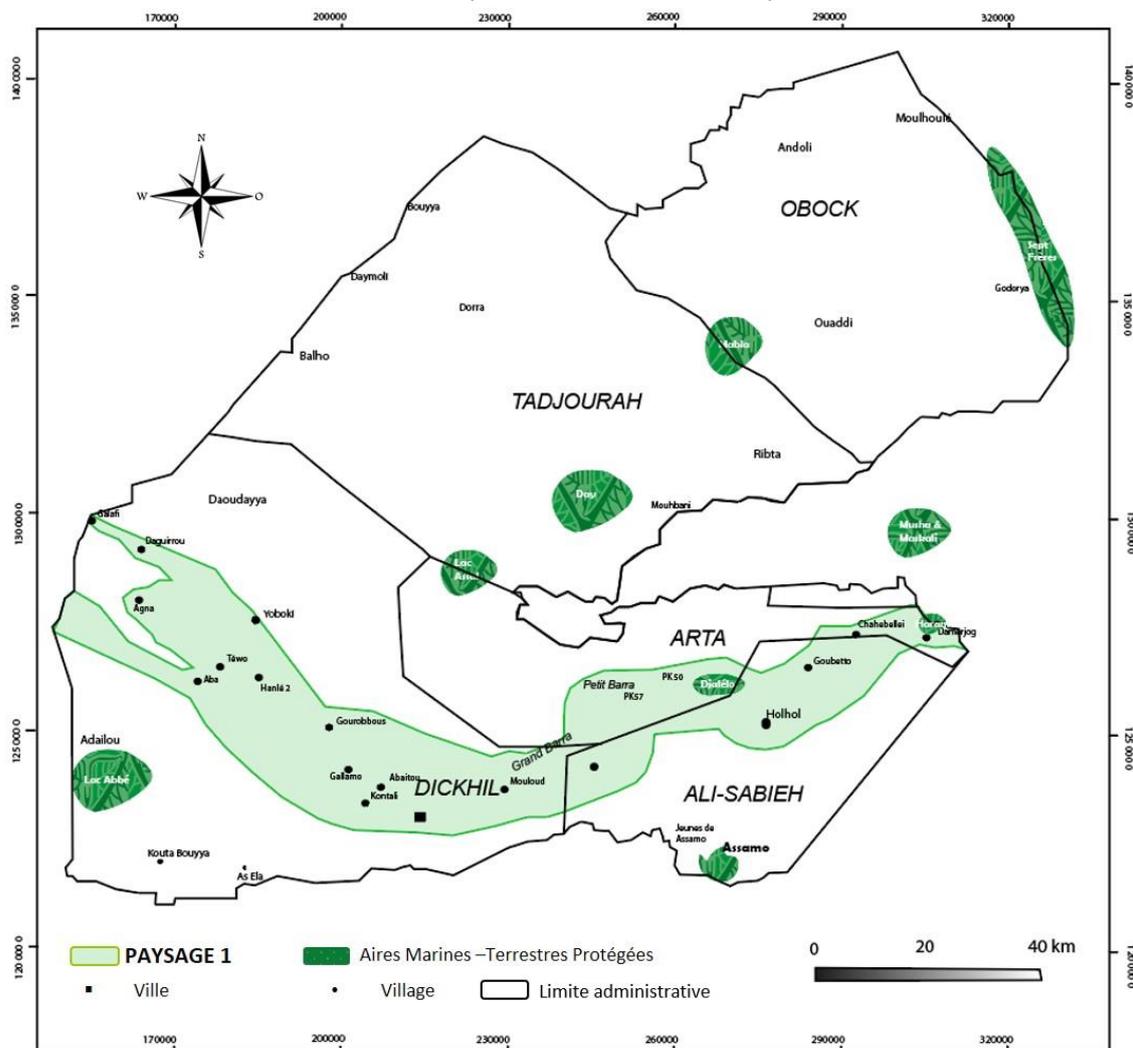


Figure 1 : Carte de présentation du 1<sup>er</sup> Paysage choisi (Paysage hybride).

Ce paysage débute de la plaine côtière de Djibouti-Loyada et bifurque vers Holl Holl. Il traverse les plaines des Grand et Petit Bara, emprunte la plaine de Balambaley, et longe le plateau de Daka en passant par la plaine de Hanlé avant de rejoindre l'Ethiopie par le village de Afambo et de Galafi. Cette bande est subdivisée en 5 unités distinctes d'Est en Ouest : le plateau de Dakka, les plaines de Hanlé – Galafi, l'unité de Dikhil – Okarre – Erreh, l'unité des Grand et Petit barra qui comprend les villages de Mouloud, Doudoub'Balaley et Omarjaga, et enfin l'unité de Holl-Holl- Damerjog – Douda - Chabele – Goubbeto qui comprend la plaine côtière et les plateaux de basses altitudes.



abrite deux sites importants en regard de leur biodiversité, en l'occurrence la forêt de Magdoul avec une superficie de 800 Ha, essentiellement constituée d'acacia nilotica, et la dépression des Alocs avec une superficie de 8800 Ha. Le site fait partie des trois sites les plus connus en Afrique de l'Est pour l'élevage d'autruches.

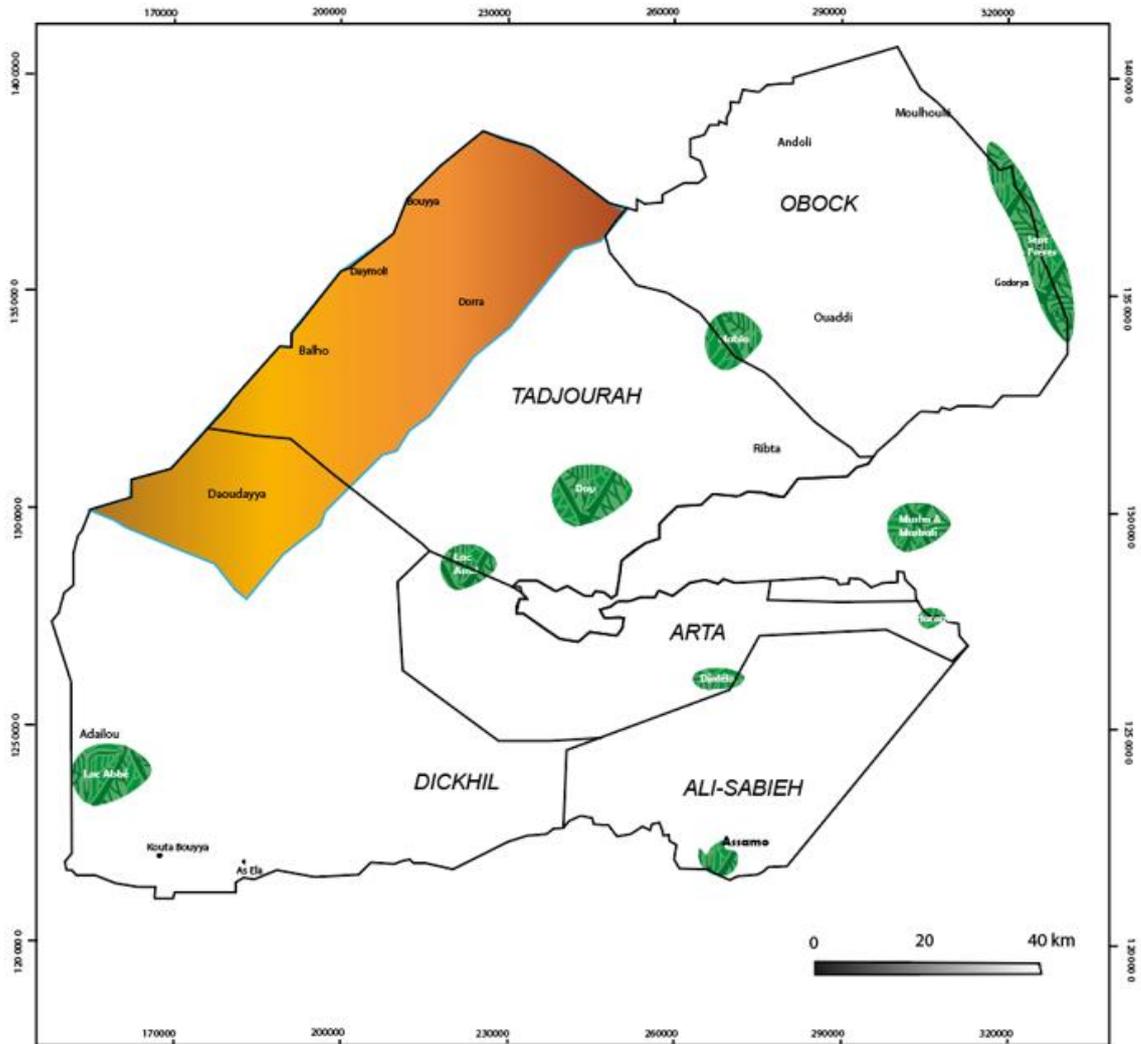


Figure 3 : Carte de présentation du 3<sup>ème</sup> Paysage choisi (Paysage terrestre).

## 4 Synthèse des consultations des acteurs clés

Ce processus de consultations a permis d'assurer la participation d'un éventail de parties prenantes au niveau du paysage, y compris les autorités locales, la société civile, les organisations communautaires et les autres partenaires pertinents. Il s'agissait en effet, outre la présentation du PMF/FEM, des principales leçons tirées de la mise en œuvre et des paysages d'interventions antérieures ainsi que les priorités de l'OP6, de sensibiliser les autorités locales (préfets et présidents des conseils régionaux) à une meilleure prise de conscience de la nécessité de faire participer massivement les communautés et les associations à

l'appel d'offre qui sera effectuée prochainement dans le cadre de ce projet. Les consultations dans les régions se sont déroulées dans la période allant du 22 Avril au 10 Mai 2018.

#### 4.1 Région de Arta

Lors de la tournée dans cette région, les consultants se sont d'abord rendus dans les localités de Damerjog-Douda. Ils ont eu l'occasion de rencontrer les autorités locales et quelques organisations de la société civile (**Tableau 1**)

**Tableau 1 : Acteurs locaux rencontrés à Damerjog-Douda**

Nom	Fonction
ABDOULCHAHID NOUR YOUSOUF	Sous-Préfet de Damerjog
HOUSSEIN HASSAN	Chef du Village
ALI AHMED TOUBEC	Membre de l'Association des pêcheurs de Loyada
INAB HASSAN WABERIE	Membre de l'Association des éleveurs de Damerjog
HAWA WARSAMA GUIREH	Membre de la Coopération agricole de Damerjog
ROBERT BARREH ABDILLAHI	Animateur des CDC

Les avis de ces acteurs clés de cette région ont été recueillis après une brève présentation du PMF/FEM, des principales leçons tirées de la mise en œuvre et des paysages d'interventions antérieures ainsi que les priorités de l'OP6, par les consultants. Le chef du village nous a fait un bref rappel historique des différents projets réalisés dans la localité et ce à ce jour.

- En 2010, le PNUD a financé un projet sur la conception d'un livre ou d'un Atlas présentant le patrimoine naturel de la Région. L'objectif du projet était de mettre en valeur les atouts de la région et d'établir une typologie des ressources naturelles.
- Récemment, dans le cadre du projet intitulé PROPEJAC, financé par la Banque Mondiale, dont l'objectif principal était la lutte contre le chômage, l'Agence Djiboutienne de Développement Social, exécutant du projet, a organisé la sélection et le soutien des projets des petites subventions portées par des jeunes à hauteur de 400 000 FDJ par projet.
- L'ADDS a aussi mis en place un projet de filets sociaux dans la région d'Arta.

Ainsi, les échanges ont porté sur les problématiques des différentes zones écologiques et socioéconomique et les priorités de ces localités en matière d'environnement. Les principales recommandations/réflexions émis par les acteurs clés de cette région sont les suivantes :

- Développement d'un périmètre agricole dans la localité de Damerjog
- Réalisation d'un puits
- Besoin en Formation dans le domaine de l'agriculture
- Réhabilitation des jardins alimentés en eau usée de Douda
- Projet de lutte contre la prolifération du prosopis dans la localité

Par ailleurs, à cours termes, comme la région sera alimentée en eau potable à partir des eaux en provenance de l'Ethiopie « Hadhagala », la localité de Damerjog va récupérer les forages appartenant à l'ONEAD afin de les utiliser pour leurs jardins.

Une autre visite de terrain a eu lieu dans le chef-lieu de la région d'Arta. L'équipe des consultants était accompagnée d'un représentant de l'Agence Djiboutienne de Développement social, en l'occurrence Mr Galab Hassan Galab. Etaient présent lors de cette rencontre :

**Tableau 2 : Autorités locales rencontrées au chef-lieu de Arta**

Nom	Fonction
ABDILLAHI DARAR OKIEH	Préfet de la région d'Arta
ELMI BOUH	Président du conseil régional
FILSAN ELMI	Vice-présidente du conseil régional
FATOUMA AHMED	Consultante de l'ADDS, antenne Arta



**Figure 4** : Réunions de concertation avec les autorités locales et les OSC de la ville de Arta

Les Principales Recommandations /Réflexions émises par les responsables de la région sont énumérées ci-dessous :

- Le préfet d'Arta nous a interpellé sur un sujet important. Il s'agit de la capacité réelle des associations de la région à s'engager concrètement dans les projets. En effet, il se questionne sur l'implication réelle et effective des associations locales alors que, selon lui, un grand nombre d'entre

elles se comportent actuellement comme des entreprises privées. Elles sont souvent caduques et ne remplissent pas les droits et les devoirs qui les incombent. Il faudrait, dorénavant selon lui, consulter les autorités locales pour identifier et distinguer les « vraies associations » compétentes qui s'investissent réellement sur le terrain. De ce fait, il a insisté sur la nécessité de mettre en place un registre officiel émanant des autorités locales dans lequel se trouve la liste des associations crédibles. Les bailleurs de fonds consulteront cette liste avant d'attribuer un quelconque financement.

- Le Président du conseil régional quant lui a réuni autour de nous quelques associations actives dans la région. Il a insisté lors de cette réunion de consultation multipartite sur la nécessité de renforcer les capacités de autorités locales à contribuer et à participer à la mise en œuvre des accords multilatéraux sur l'environnement (AME) ; et des politiques nationales et régionales, la planification et les cadres juridiques, etc. Il a aussi été question de la nécessité absolue de renforcer de capacité des OSC/OCB en matière de négociation, de formulation et de montage des projets.

#### 4.2 Région de Ali Sabieh

Les consultants se sont rendus à Ali-Sabieh et ont rencontré le préfet de cette région, Mr Mohamed Waberi, le Président et le vice-Président du Conseil Régional, Mrs Omar Ahmed Wais et Nour Said Gueldon respectueusement, ainsi qu'une élue locale de la localité de Holl-Holl. Les consultants ont pu s'enquérir auprès de ces autorités de la situation des communautés locales et de leurs besoins les plus pressants. Parmi les principaux points de discussions, nous avons pu en tirer que l'ADDS intervient dans beaucoup des projets de la région, que certaines localités comme celle de Assamo sont mieux lotis en termes de projets d'aide à la résilience climatique que d'autres comme celle de Holl-Holl. Ils ont ainsi accueilli avec ferveur le paysage sélectionné par les consultants dans le cadre du PMF/FEM durant l'OP6 (paysage 1).





**Figure 5 :** Réunion de concertation avec les autorités locales et les OSC de la région de Ali-Sabieh.

### 4.3 Région de Dickhil

Dans cette région, les consultants ont été accueillis par les autorités et quelques organisations de la société civile locaux (Tableau 3).

**Tableau 3 : Autorités locales et OSC/OCB rencontrées au chef-lieu de Arta**

Nom	Fonction
YOUSOUF ALI IYEH	Sous-préfet de la région
ABDOURAHMAN YONIS ARREH	Président du conseil régional
MAHAMOUD HASSAN	Député
MOHAMED ADEN	Député
SAID ISMAEL	Elu local
HAMADOU ALI HAMADOU	Président de la coopérative de Hanlé
HARED HOUSSEIN DOUBAD	Coopérative de Harrou-Gami

Suite aux formules de courtoisie conventionnelles, ainsi qu'un accueil chaleureux, les autorités locales et à sa tête le Préfet, ont réitéré leur intérêt et leur intention en tant que collectivité territoriale à participer à l'appel d'offre.

Le Président du Conseil Régional, nous a réitéré son soutien entier et son appui dans la réalisation effective de ce programme dans sa région. Il a rappelé que récemment, dans le cadre d'un programme similaire avec un financement limité de la BAD pour soutenir les communautés rurales, 18 associations de la région avaient concouru à l'appel d'offres du programme sur 22 associations sur le plan national. Les projets de 17 associations de la région de Dikhil ont été validé et ces associations ont obtenu le financement escompté. Selon le Président du Conseil Régional, ce résultat plus que spectaculaire, démontre bien le dynamisme et la motivation des associations de la région de Dickhil.

Il a également déclaré que son conseil adhéraient totalement au concept de ce programme et qu'il s'engageait à motiver davantage les associations et mieux les organiser. Pour preuve, le Conseil Régional abrite « gratuitement » dans ces locaux le représentant locale de l'ADDS.

Soulevé par le Président de la coopérative de Hanlé, les difficultés auxquelles les communautés locales sont confrontées sont :

- La déforestation massive
- L'ensablement ou l'ensevelissement des points d'eau par des sables qui rendent les Puits complètement non-inutilisable
- L'érosion du couvert végétal à cause des tempêtes de sable

Mr Hared, représentant de la coopérative de Gami-Harrou a quant à lui soulevé les difficultés rencontrées dans sa zone qui sont les suivantes :

- Problème d'accès à l'eau pour approvisionner les jardins.
- Réalisation de la pose d'une conduite d'eau potable à partir de l'Oued passant par la colline adjacente et jusqu'au Jardins
- Réalisation d'un réservoir de stockage d'eau





**Figure 6** : Réunion de concertation avec les autorités locales et les OSC de la région de Dikhil.

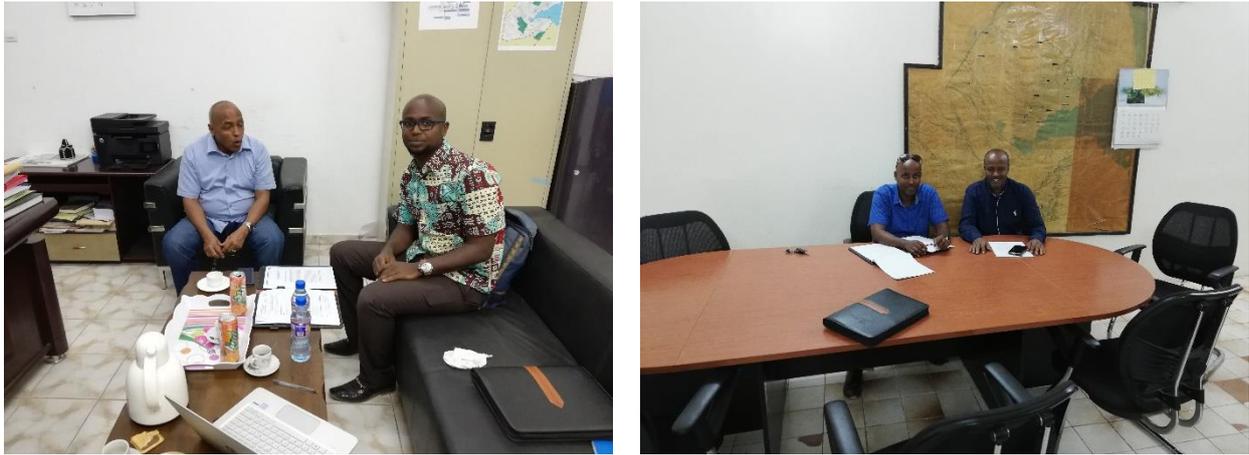
#### 4.4 Région de Tadjourah

Dans cette région, les consultants ont rencontré Mr Abdoulmalik Mohamed Banoïta, Préfet de la région et Mr Omar Houssein, Président du Conseil Régional.

Le Préfet de la Région a insisté sur le fait que les projets financés dans le cadre du PMF/FEM doivent apporter des actions concrètes et réalistes qui contribuent de façon efficiente au développement de la région. Il a aussi souligné que la nécessité d'unifier ou de créer une synergie entre les différents projets appliqués pour le même domaine d'intervention. Outre ces recommandations, le préfet a aussi évoqué des problèmes immédiats au niveau du chef-lieu de la Région : la gestion des ordures ménagères et le manque d'eau potable. Il a suggéré, pour faire face à ce dernier point, la réalisation des digues au niveau de l'oued, d'une part pour protéger la ville et d'autre part pour permettre la nappe de se recharger.

Le Président de la région a quant à lui fait un certain nombre de recommandations :

- Faire d'abord un état de lieu de l'ensemble des projets qui ont été réalisés par ce programme au niveau de la région
- Evaluer ensuite les actions réalisées de façon concrètes de chaque projet par rapport à ses termes de références
- Les autorités locales (Préfet et Président du C.R) doivent être impliquées davantage dans la mise en œuvre des projets
- La protection de l'environnement doit être renforcée (ex : le site de déchèterie réalisée à côté de la plage de Tadjourah est une catastrophe)
- Trouver des solutions pour les problèmes de déboisement (on observe des camions remplis des bois coupés pour exporter).
- Donner une formation adéquate et sur site aux agriculteurs de la région
- Mises-en place de trois périmètres agricoles de 5 Ha chacun, qui feront office de centre de formation et d'expérimentation dans la région de Tadjourah



**Figure 7 :** Réunion de concertation avec les autorités locales de Tadjourah.

#### 4.5 Région de Obock

Dans cette région, les consultants ont rencontré Mr Hassan Dabaleh Ahmed, Préfet de la région et Mr Mohamed Houmed Ismael, Président du Conseil Régional.

Le préfet de la région a soulevé les points suivants :

- Les associations doivent être sérieuses et respecter leur engagement
- Instaurer un contrôle et un suivi des projets menés par les associations avec les autorités locales
- Revoir la liste des associations actives et sérieuses dans la région
- Revoir le projet de nettoyage de la plage car les anciens projets concernant cette thématique n'ont pas été une réussite.

Le Président du conseil régional, quant à lui, a indiqué les problématiques de la région comme suit :

- Le projet de nettoyage des plages de la ville s'est avéré être un échec
- Problème de voirie transformant la plage d'Obock en une zone de dépotoir à ciel ouvert
- Les poubelles qui ont été installés dans le cadre de l'OP5 du PMF/FEM ont été solidement fixés sur place et il n'y a pas moyen de les déplacer
- Fort besoin d'un renforcement de capacité pour l'équipe du conseil régional pour gérer les 65 à 70 associations actives dans la région
- Besoin de formation du cycle des projet (suivi et évaluation)
- Nécessité d'organiser des séances de sensibilisation en amont et en aval avant le démarrage de chaque projet
- Mise en place des comités de quartier pour faciliter la sensibilisation
- Suivi et évaluation des partenaires qui opèrent dans la région : Prodermo, Prarev, Share, Projets sur la côte littoral.
- Dune de sable empêche l'eau de mer de venir vers la forêt de Godorya



Figure 8 : Réunion de concertation avec les autorités locales de Obock.

## 5 Caractérisation de la situation de référence des paysages sélectionnés

Le processus d'analyse de la situation de référence des paysages terrestres sélectionnés en République de Djibouti est guidé par la consultation autour de la stratégie du programme pays et l'exercice de cadrage qui établit le consensus pour les priorités et la planification d'obtention des résultats de l'OP6 dans le pays. L'objectif général de l'évaluation de la situation de référence est d'assister les coordonnateurs nationaux et les comités nationaux de pilotage du PMF à élaborer un profil environnemental et social des paysages terrestres/marins choisis.

L'évaluation de la situation de référence a permis de fournir l'information sur l'état actuel des paysages terrestres/marins, à travers des consultations avec les communautés locales et les parties prenantes. L'information sera utilisée comme base pour fixer des objectifs et les résultats souhaités.

Cette évaluation a permis de collecter les principaux défis, les problèmes environnementaux régionaux, et d'identifier les opportunités d'actions par les communautés et l'organisation de la société civile en lien avec les initiatives stratégiques. Le processus d'évaluation de la situation de référence comprend des consultations communautaires, et assure la participation d'un éventail de parties prenantes au niveau du paysage, y compris les autorités locales, la société civile, les organisations communautaires et les autres partenaires pertinents tels le MHUE.

### 5.1 Profil environnemental

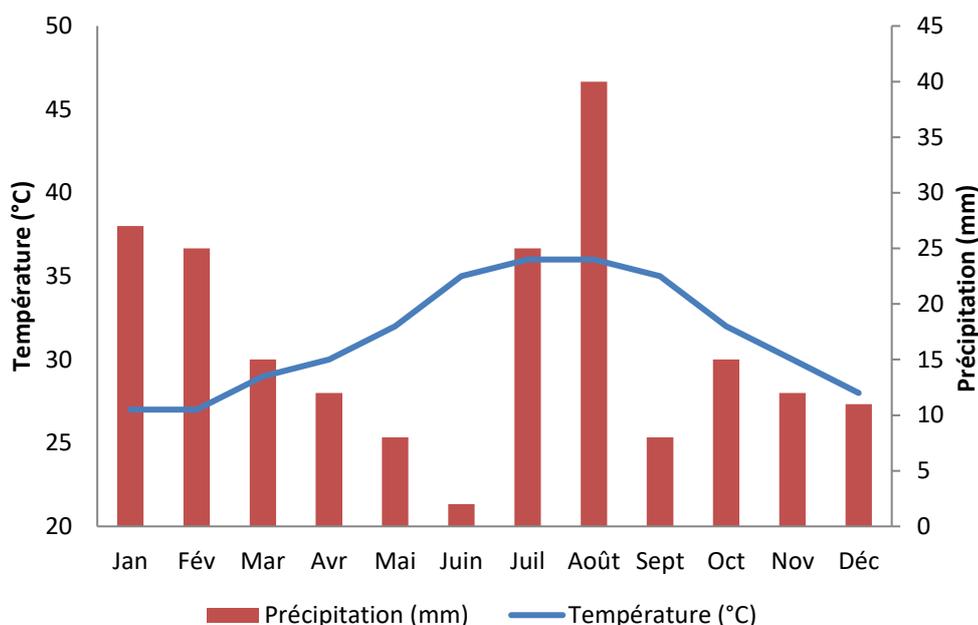
#### 5.1.1 Milieu physique

##### 5.1.1.1 Climatologie

Globalement il existe peu de données climatologiques sur le pays. On ne dispose pas à l'heure actuelle d'un suivi climatologique complet et bien réparti sur l'ensemble du territoire. Toutefois, deux stations climatologiques collectent les données à Djibouti-Serpent et Djibouti-aérodrome (Météorologie Nationale). En dehors de ces données, il existe des données ponctuelles de précipitations ainsi que les données du réseau hydroclimatologique installé par la Coopération Hydrogéologique Allemande (CHA) en 1978 et suivi ensuite par le Centre d'Etude et de Recherche de Djibouti (CERD). Les données proviennent ainsi de la

Météorologie Nationale, la Coopération Hydrogéologique Allemande et le CERD. Les résultats présentés sommairement dans la suite sont issus des travaux de la Coopération Hydrogéologique Allemande (1982).

En effet, le climat du territoire est de type tropical aride (zones côtières du nord-est) à semi-aride (régions centrales, Nord, Ouest et Sud) avec une alternance des saisons sèche et humide. Les températures enregistrées sont les plus basses au cours de la saison humide (d'octobre à avril) alors que la saison sèche (de mai à septembre) correspond à la période la plus chaude de l'année (**Figure 9**).



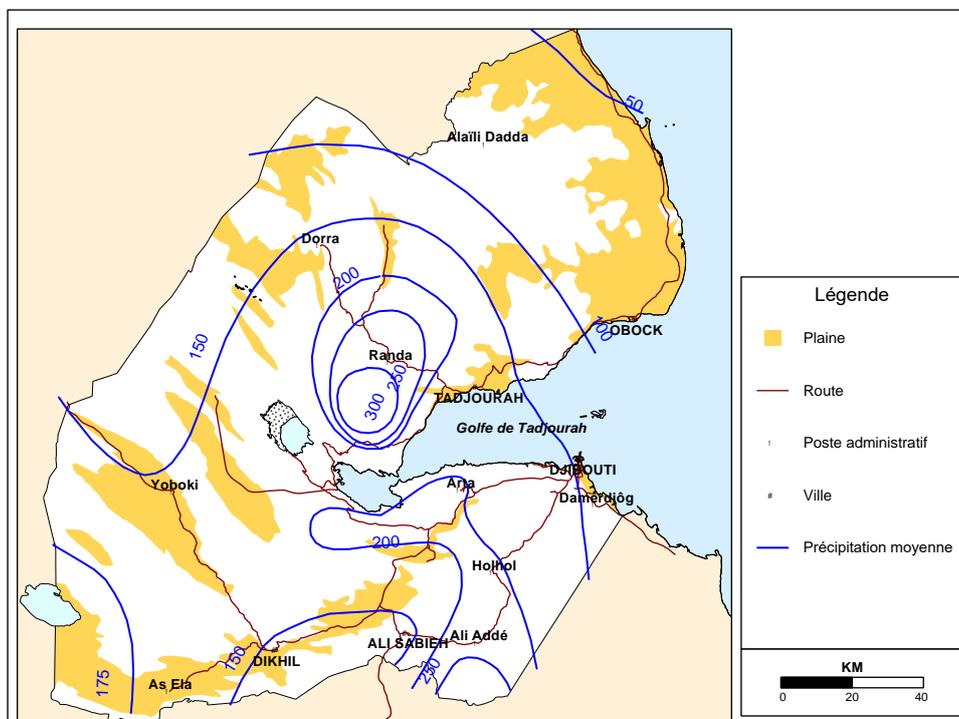
**Figure 9** : Données climatiques de Djibouti (1961-1990)

Au cours de la saison humide Djibouti connaît les alizés qui soufflent du Nord-Est en provenance de l'Arabie et du Golfe d'Aden. Le climat est alors agréable avec un ciel dégagé et une atmosphère transparente. Ce phénomène conduit à une baisse des températures (20 à 30 °C). En saison sèche, le pays est soumis au Khamsin (vent chaud) qui souffle du Sud-Ouest en soulevant les poussières. La zone intertropicale de convergence (ZIC) traversant l'Afrique conduit à des moussons qui soufflent sur Djibouti sous forme de vent sec et brûlant d'Ouest-Est-Ouest. Les températures peuvent alors atteindre jusqu'à 45 °C en début d'après-midi.

A Djibouti, les pluies sont distribuées à environ 26 jours au cours d'une année entière et les périodes les plus pluvieuses se situent aux mois d'octobre et de mars. La moyenne annuelle des précipitations à Djibouti est de l'ordre de 150 mm.

L'évaporation est très élevée sur l'ensemble du **Paysage 1** malgré deux zones distinctes qui indiquent qu'elle reste dans la région intérieure supérieure à la zone côtière, dans la plaine littorale du Sud du pays (localités de Damejog-Douda). Cette évaporation intense, dépassant 2000 mm par an sur la majeure partie du **Paysage 1**, est plus de dix fois supérieure à la pluviométrie moyenne comprise entre 150 et 250 mm/an.

Les précipitations diminuent brutalement en direction du Nord-Est (**Paysage 2**), vers la côte, à Obock-Khor Angar-Doumeira avec 50 à 100 mm par an. Au Sud du pays, dans la plaine littorale de Djibouti, les précipitations annuelles se situent entre 130 et 200 mm, et diminuent en direction de Dikhil. Le maximum des précipitations mensuelles annuelles est observé dans les montagnes à l'ouest de Tadjourah, dans le massif de Goda (**Paysage 3**).



### 5.1.1.2 Contexte géologique

Les grandes formations géologiques de la République de Djibouti se résument de façon chronologique dans l'ordre suivant : Les formations les plus anciennes (le jurassique crétacés et le basalte d'Adolei il y a 25 Ma) sont localisées dans la région d'Ali Sabieh. Ensuite, il y a eu la mise en place de des différentes séries Basaltiques et Rhyolitiques par les volcanismes successifs dont les manifestations les plus récentes (1978) sont caractérisées par les coulées basaltiques du volcan d'Arduokoba, situé à côté du Lac Assal. Enfin, les formations sédimentaires se trouvent sur les plaines littorales, les bassins du Sud-Ouest et du Nord-Ouest ainsi que le long des oueds. Cependant, le relief du territoire djiboutien sera sujet à des grandes transformations géologiques.

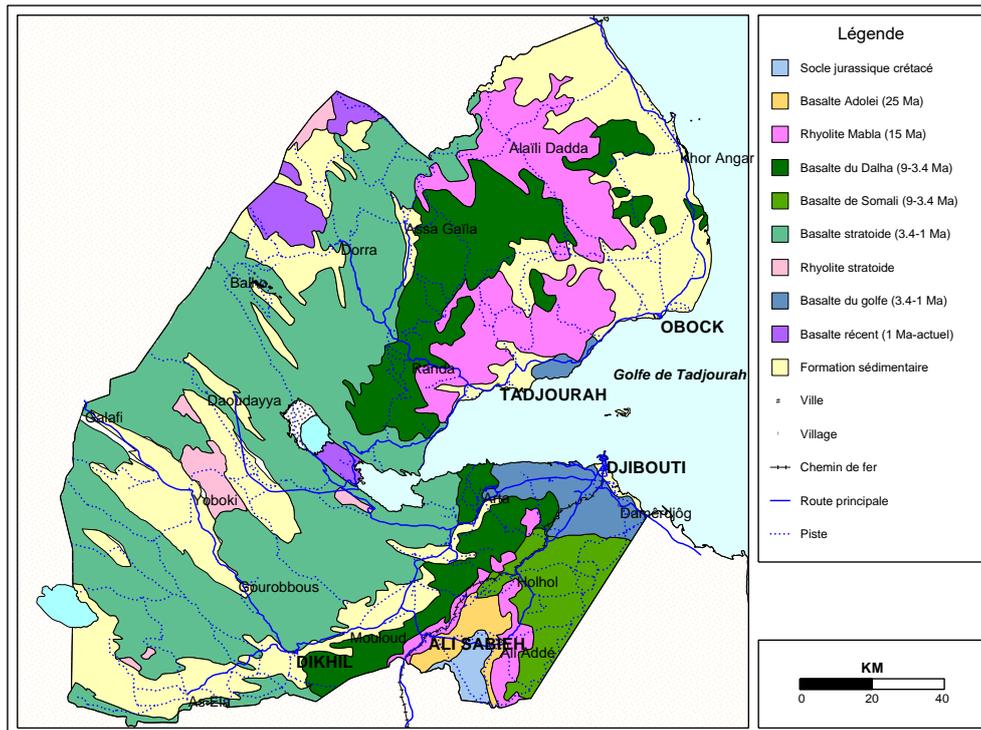


Figure 11 : Carte géologique schématique de Djibouti.

## Paysage 1

Rappelons que la bande du 1er paysage choisi est subdivisée en 5 unités distinctes lesquelles ont plus ou moins des différences géologiques.

L'unité 1 (Plateau de Dakka) de ce paysage sont de moyennes altitudes en cascade associés à des plaines endoréiques. Constituée par des reliefs des basaltes stratoïdes des chaines de montagnes de Okarre dont l'altitude maximale s'élève à plus de 600 mètres, la partie orientale de cette région est située au Nord de la ville de Dikhil, entre la plaine de Dikhil, la plaine de Hanlé et la plaine du Grand Bara. C'est dans ce relief que prend naissance l'oued Kori qui se jette dans la plaine de Gaggadé au Nord.

L'unité 2 (Plaines de Hanlé – Galafi) est constituée d'une succession de plaines, dépression et piedmonts. L'extrémité ouest de cette unité est marquée par le contraste entre la plaine de Galafi et les reliefs escarpés des basaltes au Sud et au nord. La plaine au nord est délimitée par une grande falaise de plusieurs centaines de mètres. Le relief au Sud se présente sous forme de lanières allongées d'Ouest en Est, s'interrompant à l'est dans la plaine de Awda au niveau de la localité d'Agna, résultat de la fracturation intensive des basaltes stratoïdes. L'autre partie de cette zone à l'extrémité Ouest est constituée par une fraction du plateau de Gamarri dans la localité d'Awdali et ses alentours. Culminant à un maximum de plus de 1100 mètres, cette zone de plateaux domine toute la plaine de Hanlé et se poursuit à l'ouest en Ethiopie.

L'unité 3 (Dikhil – Okarre – Erreh) est constituée de plateaux, massifs montagneux et plaines endoréiques. Cette zone est limitée au Sud - Sud-est par la rhyolite de Mabla et le basalte d'Adolei et au Nord - Nord-ouest par le basalte du Golfe et le basalte Stratoïde.

L'unité 4 (Bara et Piedmonts) est quant à elle, dominée par des plaines endoréiques, des massifs montagneux et de plateaux de moyennes altitudes. Le basalte de Dalha, le rhyolite de Ribta, le bassin

sedimentaire du grand Bara et la nappe inferroflux constituent les principales formations géologiques de cette unité. Le grand Bara est une vaste plaine sablo-argileuse avec un recouvrement limono-argileux de quelques millimètres tandis que le petit Bara, allongé en direction Est-Ouest, est recouvert de sables basaltiques, hormis une petite surface limono-argileuse dénudée dans son centre.

La dernière unité (Holl-Holl – Damerjog) comprend la plaine côtière et les plateaux de basses altitudes. Les formations de plateaux constituées des coulées basaltiques en pente descendante et plus ou moins régulières se situent à l'Est de cette unité. La pente de ce système de plateau est orientée d'Est à Nord-Est et donne lieu à plusieurs oueds formant des canyons de plusieurs dizaines de mètres plus ou moins étroits et s'écoulant vers l'Est notamment vers Beidley, Beyya Aday, Deydey (Atar), Damerdjog, Douda et Ambouli. L'ensemble de cet espace du plateau est ponctué par de nombreux volcans (Goumbourta Deydey, Goumarre, Gisi, Goumbourta Atar, Goubad, etc) qui peuvent dépasser l'altitude du plateau de près d'une centaine de mètres. A l'extrême Est de cette unité se trouve la mer donnant sur le Golfe d'Aden. La côte est occupée par une plaine alluviale formée par les cônes de déjections des principaux oueds.

## **Paysage 2**

Le relief du territoire djiboutien, en particulier celui de la zone côtière, abrite un phénomène géologique exceptionnel sous la forme d'un rift (le rift d'Assal) à la jonction des plaques d'Ethiopie, d'Arabie et de Somalie. L'activité de ce rift s'est formée depuis une trentaine de millions d'années avec l'activité tectonique associée à l'écartement des plaques (Arabie, Afrique et Somalie). La séparation des plaques tectoniques entraîne des mouvements de l'écorce terrestre qui se traduisent par l'activité de failles majeures et associées.

La sismicité dans cette zone est relativement importante et liée à l'activité de la dorsale de Tadjourah. L'activité tectonique a entraîné des manifestations sismiques fréquentes mais modérées, notamment l'ouverture du Golfe de Tadjourah et la formation d'une vaste dépression régionale, nommée dépression Afar, qui résultent du mouvement de la plaque Danakile. Les séismes importants qui se sont produits dans cette zone ont des magnitudes tournant en moyenne autour de 4 à 5, suivis par de nombreuses répliques (plusieurs dizaines, centaines ou milliers) lors des crises sismiques. Une telle activité peut être accompagnée par l'apparition de lave en surface comme cela fut le cas en 1978 avec le volcan Ardoukoba.

Le relief varie d'un site à un autre dans toute la zone côtière. On distingue trois plaines littorales principales en République de Djibouti : celles de la ville de Djibouti, de Tadjourah et d'Obock. Elles sont le résultat du charriage des sédiments par les oueds et sont associées à des formations marines et des dépôts éoliens. Le reste de la côte est marqué par des reliefs plus ou moins importants se présentant sous forme de plateaux et de massifs. Une bonne partie de la côte est caractérisée par des falaises abruptes, liées à la fracturation.

Les formations volcaniques issues de la tectonique des plaques recouvrent les roches du socle sédimentaire, calcaires jurassiques et grès crétacés. Les basaltes Adolei (25 Ma) qui se sont mis en place à la fin du Miocène, ont été suivis par une expansion lente au cours de laquelle se sont mis en place les rhyolites Mabla (15 Ma). Après une période d'érosion se sont mis en place les basaltes de Dalha (3-9 Ma) , de manière discordante sur les rhyolites. Entre 3,4 et 1,5 Ma, les basaltes stratoïdes et les basaltes de Golfe caractérisent l'expansion des plaques et l'ouverture du Golfe de Tadjourah. Les basaltes de Golfe sont localisés de chaque côté du Golfe de Tadjourah. Les formations volcaniques récentes dans cette zone sont localisées dans la région du rift d'Asal.

Les formations sédimentaires, composés de calcaires, d'argiles et de diatomites sont intercalés dans des formations basaltiques et remplissent les principaux bassins sédimentaires durant l'ouverture du Golfe de Tadjourah. Dans les zones côtières, les conglomérats et les alluvions pliocènes recouvrent les roches volcaniques.

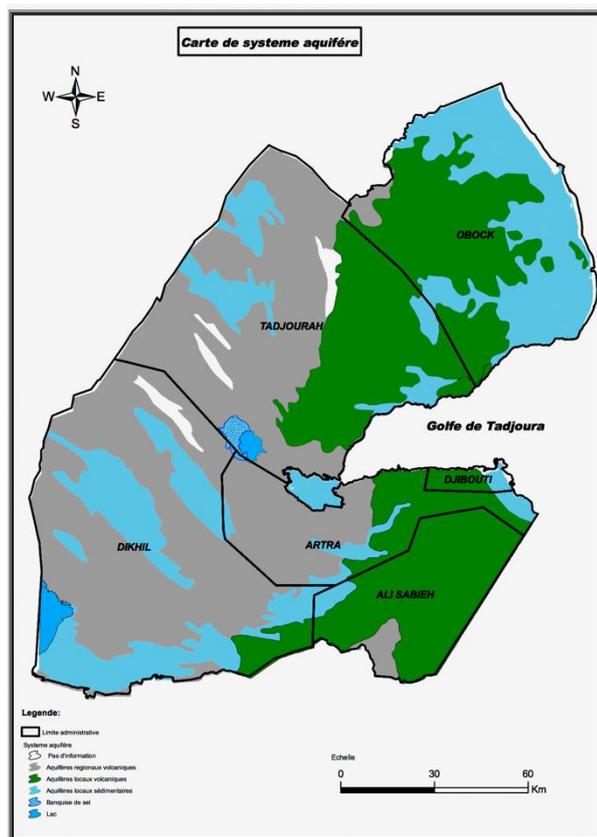
### **Paysage 3**

La chaîne de Montagnes, qui contourne au nord le golfe de Tadjourah, est composée d'épaisses séries rhyolitiques altérées au relief accusé, avec la présence de nombreux affleurements basaltiques inférieurs, en zone périphériques. Elle est limitée, dans sa partie nord-ouest, par les formations basaltiques stratifiées du Weima supérieur et les plateaux du Dalha, au nord et à l'est, elle se termine naturellement à l'Oued Saday qui la contourne, pour déboucher à la mer. Au sud, la côte est une succession de deltas semi-circulaires, générés par des apports fluviaux sablo-gravillonnaires des principaux oueds issus des massifs de la région, exception faite pour le plateau basaltique du Roueli, qui domine la mer de 250 à 300 m. Trois massifs bien distincts forment cette chaîne montagneuse. Le Mont Goda (1782 m) s'élève à l'ouest et le Mont Mabla (1247m) à l'est. Leurs sommets sont couronnés par des coulées basaltiques stratifiées, qui affleurent en position subhorizontale, intercalées aux rhyolites ; vers l'ouest, ces séries donnent naissance à des versants à gradins, qui évoquent l'enceinte d'un amphithéâtre

#### **5.1.1.3 Contexte Hydrologique et Hydrogéologique**

##### **5.1.1.3.1 Description des systèmes aquifères en République de Djibouti**

Les aquifères des nappes inféroflux correspondent aux formations sédimentaires récentes déposées le long des lits des oueds. Dans la classe des aquifères locaux qui sont rechargés par les nappes inféroflux on distingue les aquifères sédimentaires et volcaniques (**Figure 12**).



**Figure 12 :** Carte des systèmes aquifères de la République de Djibouti

Les aquifères sédimentaires locaux comprennent les plaines sédimentaires côtières et les bassins sédimentaires endoréiques. La superficie de ces aquifères est de l'ordre de quelques centaines de kilomètres carrés. Les bassins sédimentaires de Hanlé et de Gobaad dépassent 600 km<sup>2</sup> et la plaine d'Obock atteint près de 2000 km<sup>2</sup>. La profondeur du niveau piézométrique de ces nappes libres se situe entre une dizaine de mètres à plusieurs dizaines de mètres. Les aquifères volcaniques fissurés locaux ont en moyenne des superficies supérieures à celles des aquifères sédimentaires locaux. Ils dépassent 500 km<sup>2</sup> sauf pour les basaltes Adolei et les rhyolites Mabla du Sud. Dans la partie Nord, les basaltes de Dalha et les rhyolites Mabla atteignent respectivement 1830 km<sup>2</sup> et 2160 km<sup>2</sup>. Les nappes dans ces formations volcaniques sont libres, et les profondeurs du niveau piézométrique sont comme dans les aquifères sédimentaires locaux, entre une dizaine et plusieurs dizaines de mètres.

Dans la partie Ouest du pays, les formations volcaniques de la série stratoïde couvrent une superficie de 10900 km<sup>2</sup> et s'étendent jusqu'en Ethiopie. La recharge principale de ce système aquifère régional, du moins pour la région Sud-Ouest, est assurée essentiellement par les écoulements souterrains provenant de l'Ethiopie, où l'aquifère est rechargé par les infiltrations de la rivière Awash. La nappe est captive et donne lieu à de nombreuses sources d'eau plus ou moins minéralisées et/ou chaudes à l'extrémité Ouest des bassins de Gobaad et Hanlé. Dans le centre de la plaine de Hanlé, les forages captent la nappe entre 100 m et 200 m de profondeur, et le niveau statique se situe à quelques mètres de profondeur.

### 5.1.1.3.2 Ressources en eaux (souterraines et de surfaces)

En raison du climat semi-aride à aride caractérisé par des précipitations moyennes annuelles faibles, les eaux de surface sont pratiquement inexistantes, à l'exception de rares cours d'eau dans les massifs du nord, liés à des résurgences d'eaux souterraines. Quasiment inexploitées depuis très longtemps, elles font l'objet de plus en plus d'intérêt depuis une quinzaine d'années étant données les difficultés de l'alimentation en eau potable en milieu rural.

Jusqu'à encore très récemment, les solutions étaient recherchées exclusivement du côté des eaux souterraines, mais devant les signes de dégradation de celles-ci, la pression démographique et les exigences du développement rural, des actions ont été conduites pour exploiter les eaux de surface.

Les figures ci-dessous montrent la répartition des points d'eau en République de Djibouti, eaux souterraines à gauche, et eaux de surfaces à droite.

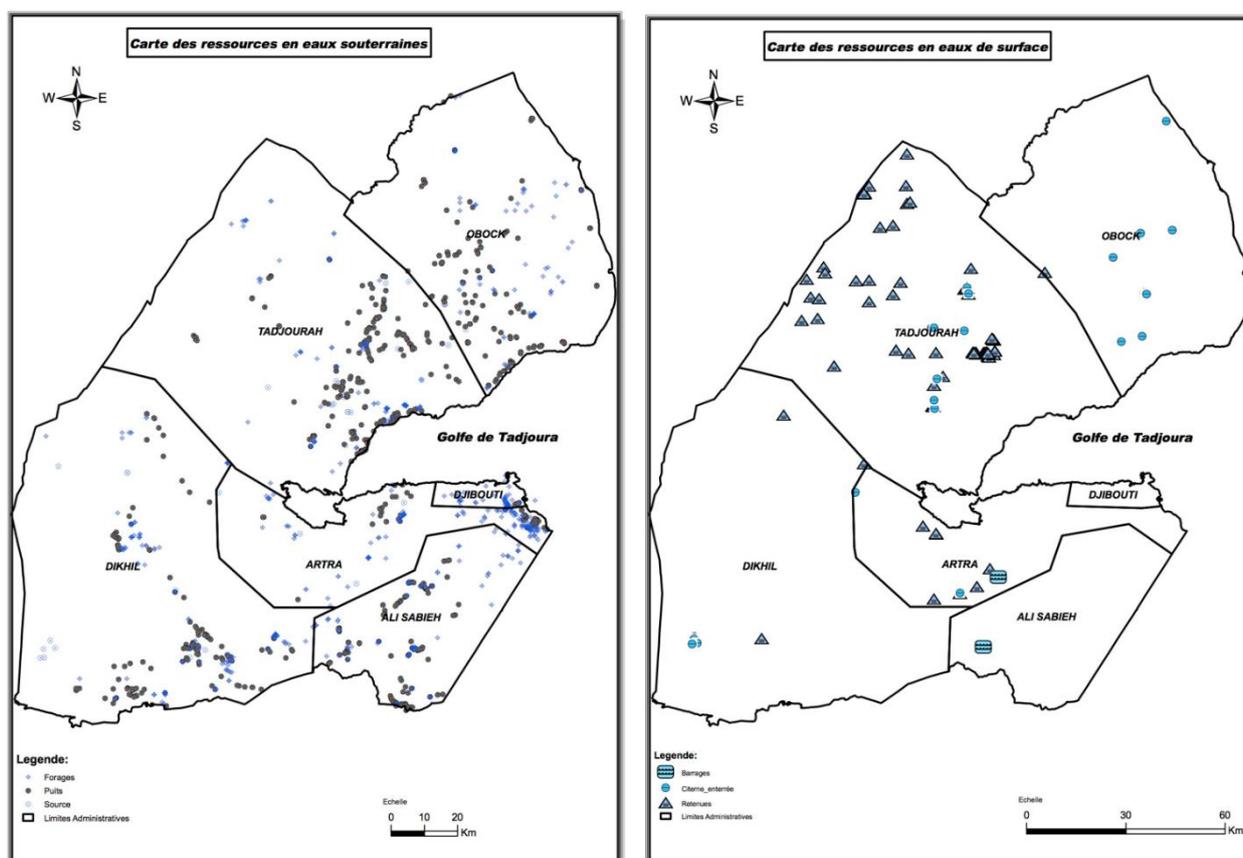


Figure 13 : Répartition des ressources en eaux souterraines et eau de surface en République de Djibouti

Nous pouvons observer que les eaux de surface sont les plus développées dans le **Paysage 3** que dans les deux autres paysages. Parmi les projets en cours dans cette zone figurent les projets d'aménagement et de gestion des eaux de surface, à l'exemple de PRODERMO ou encore du PROGRES

Par ailleurs, les conditions d'écoulement des eaux de surface, en régime torrentiel, rendent particulièrement délicates les réalisations des aménagements hydrauliques pour récupérer une partie de ces eaux. Effectivement, la mise en crue rapide des oueds, la force des crues, leur hauteur et le charriage sont les principales causes de la difficulté à maîtriser les eaux de surface. Les expériences des barrages de

Harrougo, de Dorra et d'Ambado, certaines retenues d'excavation ainsi que les différentes inondations catastrophiques illustrent la difficulté de la mise en place de telles options.

Toutefois, dans certains cas, comme Dorra, Andaba ou Grand Bara, les retenues d'excavation ont fourni de bonnes solutions pour l'approvisionnement en eau des localités, mais en déployant en même temps un programme d'entretien régulier de l'envasement, de l'entrée d'eau, de la protection contre les risques de pollution, ...etc. De même, la disposition de lentilles en terre sur les écoulements au niveau des grandes plaines de limon, a permis de retenir les sols et de relancer la végétation.

### 5.1.1.3.3 Qualité de l'eau dans les trois zones

#### PAYSAGE 1 : Aquifères des bassins sédimentaires et les aquifères Volcaniques

##### Aquifères des bassins sédimentaires, Zone Sud-Ouest (Hanlé – Gobaad - Grand bara)

Les séries géologiques des bassins sédimentaires du **Sud-Ouest** du pays sont des remplissages **lacustres et fluviaux** sur plusieurs centaines de mètres où les dépôts argileux dominent. Les bassins sont délimités par la série des basaltes stratoides et dans le cas du Grand Bara, aussi par les basaltes de Dalha dans la partie Sud et Est. Après avoir été des lacs d'eau douce durant les périodes climatiques humides, ces bassins sont aujourd'hui des plaines arides alimentées par d'importants oueds comme le Hanlé ou le Gobaad, ou par plusieurs oueds de dimensions réduites.

A l'exception de la zone du Grand Bara, les eaux des bassins ont des minéralisations totales inférieures à 2000 mg/l et beaucoup restent en-dessous de 1000 mg/l. Les eaux des forages de Goroja et de Kourtimalay dépassent 4000 mg/l au Grand Bara.

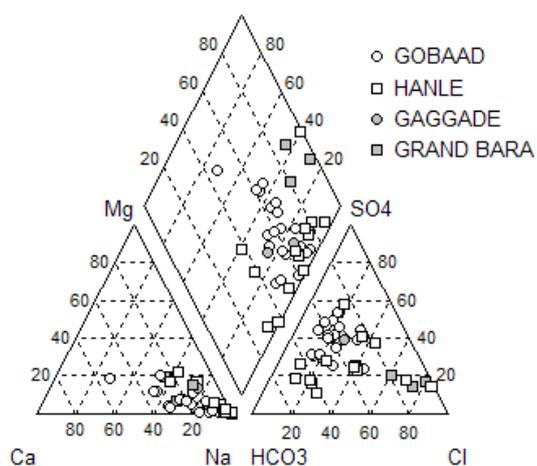
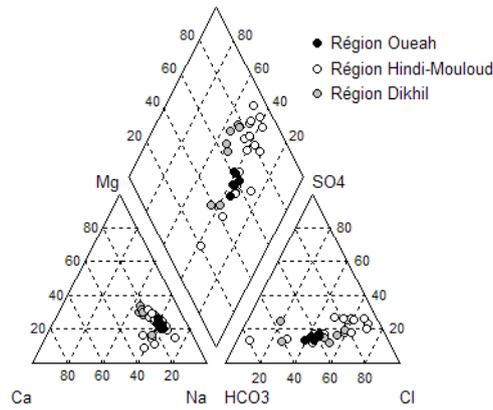


Figure 14 : Diagramme Piper des bassins sédimentaires

##### Les aquifères volcaniques, Zone Sud (Dikhil-Mouloud-Ouea)

Dans la région Sud du pays, l'aquifère des basaltes de Dalha affleure sur une longue bande ponctuée de plusieurs champs de captage : Oueah, Hindi-Mouloud et Dikhil. Ces champs de captage sont exploités depuis les années 1970 de façon continue et on observe là aussi une augmentation de la minéralisation des eaux au cours du temps. Les minéralisations totales mesurées à l'heure actuelle ne dépassent pas 2500 mg/l et à Oueah elles restent en-dessous de 1500 mg/l.

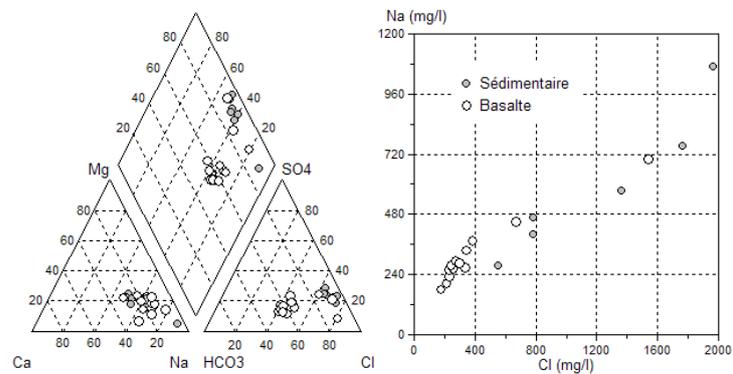


**Figure 15 :** Diagramme Piper. Evolution des eaux des basaltes de Dalha

Site de Ali Adé (Ali Sabieh)

Le site de Ali Adé est localisé à l'Est de la région d'Ali Sabieh. Les affleurements de cette région correspondent aux basaltes anciens d'Adolei situés en aval des massifs des grès crétacé. Les basaltes sont traversés par l'oued de Ali Adé qui charrie les alluvions formées par les débris des grès crétacé essentiellement. Les puits captent les alluvions de l'oued et certains captent les basaltes. Les forages pénètrent tous dans les basaltes Adolei et le forage ARF4 est localisé dans le lit de l'oued.

Les minéralisations totales des eaux sont élevées pour les eaux des alluvions, entre 2000 mg/l et 5000 mg/l. Les eaux dans les basaltes sont caractérisées par des minéralisations totales relativement faibles inférieures à 1000 mg/l, sauf pour quelques points d'eau, mais ne dépassent pas 2000 mg/l.



**Figure 16 :** Hydrochimie de la région de Ali Adé

La région d'Ali Sabieh est connue pour ses eaux très minéralisées, qui, dans de nombreux sites ne sont pas potables. Elle concerne, toute la zone entre Ali Sabieh, Daasbiyo, Guedid Ilig, Holl Holl, Ali Adé et Assamo. Le cas de Ali Adé a été analysé plus haut.

Les forages d'Ali Sabieh captent la nappe des grès crétacé comprenant des dépôts d'évaporite. Ceux de Guedid Ilig captent la nappe des rhyolites Mabla. A Holl Holl les captages concernent les rhyolites Mabla et les alluvions. Les puits d'Assamo exploitent les eaux des grès crétacé et des basaltes Adolei. La minéralisation des eaux des puits peu profonds varie entre 600 mg/l à plus de 3000 mg/l. Les eaux des forages dans les grès se caractérisent aussi par des minéralisations totales élevées, supérieures à 2500 mg/l. Les eaux des forages d'Ali Sabieh sont chlorurées sodiques alcalino-terreuses et sulfatées (...). Les eaux de Holl Holl et Daasbiyo sont de type chloruré-sodique-sulfaté. A Guedid Ilig et Hindi, le type d'eau est

chloruré-sodique à tendance bicarbonaté. Dans le cas de Assamo, le type d'eau varie entre chloruré-alcalino-terreux-sodique et chloruré-sodique-alcalino-terreux-sulfaté d'une part et des eaux bicarbonatées d'autres part. Les eaux de la région d'Ali Sabieh présentent généralement une caractéristique sulfatée liée à la dissolution de gypse dans les grès. Le fait que des eaux sulfatées se retrouvent dans les différents systèmes aquifères à l'exception des basaltes situés à l'extrémité Nord, suppose qu'il existe une circulation entre ces différents systèmes hydrogéologiques.

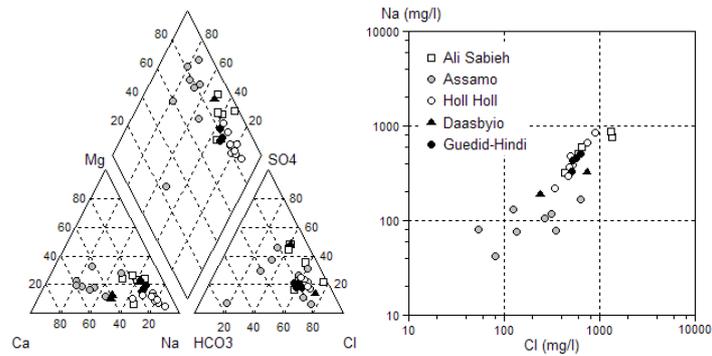


Figure 17 : Hydrochimie de la région d'Ali Sabieh

### A l'échelle régionale

Les basaltes et les rhyolites de la série stratoïde du Sud-Ouest du pays forment l'aquifère régional qui s'étend en Ethiopie dans la basse vallée de la rivière Awash. Au fond du bassin le plus méridional, se trouve le lac Abhé de saumure (150 g/l) alimenté principalement par la rivière Awash. Cette zone est connue pour son activité hydrothermale. Il existe de nombreuses sources d'eau chaude et des fumerolles autour du lac. Les sources apparaissent aussi dans la plaine de Hanlé et de Gaggadé, ainsi que dans la région géothermique du lac Asal. Les forages sont principalement localisés dans la plaine de Hanlé.

La minéralisation totale des sources est plus élevée que celle des eaux des forages. Elle varie entre 900 mg/l jusqu'à 4500 mg/l. Celle des forages fluctue entre 300 mg/l et 2000 mg/l.

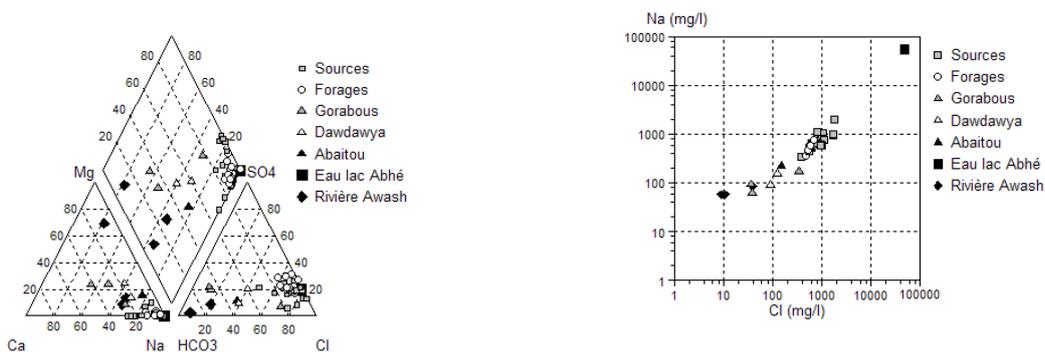


Figure 18 : Diagramme Piper et diagramme NaCl. Aquifère basaltique régional

Les eaux de la rivière Awash sont de type sodique-alcalino-terreux-bicarbonaté et leur minéralisation totale reste inférieure à 400 mg/l. Les eaux des forages et des sources, à quelques exceptions, sont toutes chloruré-sodiques avec des tendances sulfatées et/ou alcalino-terreuses. La source

de Abaitou et le forage de Gorabous sont localisés au SE de la plaine de Hanlé, et le forage de Dawdawya dans la partie Nord de la plaine de Gaggadé. Leur type chimique semble être influencé par les eaux superficielles bicarbonatées.

## PAYSAGE 2 : Aquifères sédimentaires des plaines côtières et des bassins

Les plaines sédimentaires côtières de Tadjourah et d'Obock se présentent globalement dans un contexte hydrogéologique similaire, à savoir qu'elles sont limitées en amont par des formations volcaniques sous forme de massifs et de plateaux plus ou moins élevés et par la mer en aval.

Les minéralisations totales des eaux échantillonnées sur les puits et les forages varient entre 500 mg/l à plus de 5000 mg/l. Les eaux à minéralisations totales élevées se rencontrent le plus souvent près de la côte, mais des valeurs dépassant 3000 mg/l s'observent aussi dans les parties amont, notamment sur la plaine d'Obock qui est la plus large. La plupart des eaux ont un faciès chimique de type chloruré-alkalin avec des tendances calciques ou magnésiennes. Le report des données dans un diagramme bilogarithmique de Cl en fonction de Na décrit une évolution linéaire de l'ensemble des points d'eau vers le pôle de l'eau de mer. Le graphique NaCl montre une influence marine, où les points expérimentaux s'alignent avec le point de l'eau de mer.

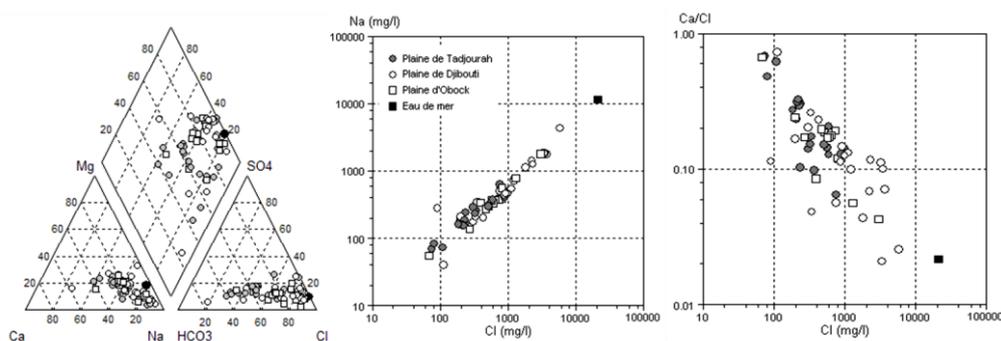


Figure 19 : Diagramme Piper des trois plaines sédimentaires

## PAYSAGE 3 : Aquifère stratoïde de la Région du Nord-Ouest

Dans la région Nord-Ouest du pays, on trouve trois systèmes aquifères représentés par les rhyolites Mabla, les basaltes de Dalha et les basaltes de la série stratoïde. Les points d'eau considérés sont ceux de Dora, d'Asa Gayla, Garenlé, Adailou, Andaba et les sources dans le massif de Goda. On peut considérer que les sources, les puits et les forages de Garenlé se situent dans une même zone dans le Goda. La plupart de ces points d'eau sont ruraux et connaissent une exploitation peu intensive à l'exception du site de Garenlé, utilisé pour l'alimentation en eau du Day depuis quelques années.

Les minéralisations totales des eaux sont en général inférieures à 1500 mg/l. Les eaux des sources et celles de Dorra sont les plus douces avec quelques centaines de milligrammes par litre. Localement, il est possible de trouver des minéralisations totales élevées comme sur un des puits de Garenlé.

Les eaux des sources du massif de Goda et des points d'eau de Garenlé ont des types qui varient entre chloruré-sodique et bicarbonaté-calcique (...). Les eaux de Adailou, situé sur le même plateau que Asa Gayla et Bolli, au contre-bas du massif de Goda, sont plutôt de type chloruré-alkalin-calcique-magnésien. Andabba dans la plaine, a des eaux chlorurées-sodiques. Les eaux de Asa Gayla et Bolli sont de type bicarbonaté-sodique avec des tendances calciques et magnésiennes. L'ensemble de ces eaux se situent entre le type

chloruré-sodique et bicarbonatée-calcique tandis que les eaux de Dora dans la plaine, se distinguent par le type bicarbonaté-sodique.

Les eaux bicarbonatées sont généralement les eaux les plus douces dont la minéralisation totale ne dépasse pas 600 mg/l. On constate cependant que les eaux chlorurées-alkalines de Andabba ont aussi une faible minéralisation. Comme il a été observé dans les études précédentes, les eaux de recharge se caractérisent par ces eaux bicarbonatées. L'analyse des types d'eau des sources semblent indiquer une évolution du type d'eau en fonction de l'altitude de leur résurgence. Les eaux bicarbonatées seraient celles des sources situées aux altitudes les plus élevées et celles chlorurées-alkalines à des altitudes plus basses. Comme dans les autres régions de Djibouti, le massif du Goda représenterait aussi un système aquifère où les eaux sont de type chloruré-alkaline à chloruré-alkaline-alkalino-terreux. Dans la partie supérieure, les eaux de recharge donnent aux eaux localement leur type bicarbonaté.

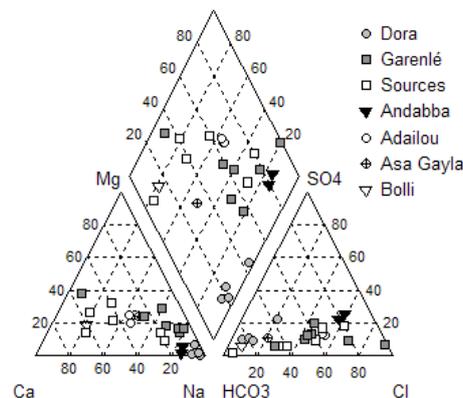


Figure 20 : Diagramme Piper. Région Nord Ouest

## 5.1.2 Milieu biologique

### 5.1.2.1 Ressources fauniques

La faune djiboutienne (et celle de toute la Corne de l'Afrique) se caractérise par son adaptation aux contraintes extrêmes du milieu : aridité, chaleur. Le cycle de vie des espèces suit les précipitations aléatoires. L'autre caractéristique est la répartition des animaux sauvages, pas de grands troupeaux mais un peuplement clairsemé. Dans les zones les plus désertiques, tous les animaux sauvages ou domestiques n'ont qu'un but : accéder à une source d'eau. C'est autour des puits, des marais, des lacs que l'on réalise à quel point ces zones sont peuplées. Les animaux y viennent souvent la nuit, laissant leurs empreintes, témoins de leur présence. D'autres milieux, plus favorables à la vie, accueillent une faune abondante : les reliefs du Nord et les mangroves.

La Corne de l'Afrique est la région du monde où l'on compte sans doute le plus grand nombre d'animaux d'élevage par habitant. Les dromadaires et les chèvres composent la grande majorité du cheptel. Les premiers transportent l'eau, les marchandises et fournissent du lait. Les seconds " donnent " tout ce qu'ils ont : viande, peau, lait. Les ânes servent aussi pour le bât, accompagnant les femmes aux puits. Les bovins sont moins visibles car moins mobiles. Des familles afars de l'oued Toha, par exemple, en élèvent environ 2 000 à 3 000 têtes. Ils vivent au gré de la transhumance et mènent les bêtes entre 400 et 700 m en hiver et jusqu'à 1 300 m d'altitude au cœur de l'été.

## Paysage 1

Constituées essentiellement de mammifères, de l'avifaune et de reptiles, les ressources fauniques, dans toutes les unités le long du paysage 3 sont réparties comme suit :

- **Mammifères** : Gazelle de pelzeln, gazelle girafe (gazelle de Waller), gazelle de Soemmerring, singes hamadryas, hyènes, chacal commun, Genettes (*Genetta genetta*) Dik-dik, lièvre d'Abyssinie daman des rochers sont fréquents sur l'ensemble du paysage. On trouve également la mangouste à queue blanche et le phacochère niveau des sources (Aгна). Le Porc epic (*Hystrix cristata*) vit dans les unités 2 et 5. Cette dernière héberge également le Goundi à queue touffue (G. de Speke). On notera aussi un retour : celui du **beira** (*Dorcatragus megalotis*), une **gazelle** naine endémique de la Corne de l'Afrique, que l'on croyait disparue de Djibouti et que l'on peut de nouveau apercevoir autour d'Ali Sabieh.
- **Avifaune** : L'autruche vit dans les dépressions des plateaux basaltiques et dans les plaines du Hanlé et des Baras. Le Ganga colonise toutes le long du paysage ainsi que les percnoptères (fréquents près de décharges de villes et villages). Les vautours à dos blanc (*Gyps rueppelii*) existent également dans l'Ouest du Paysage. Dans la plaine de l'unité 2, l'outarde arabe (*Otis arabs*) et le secrétaire (*Sagittarius serpentarius*) sont perceptibles alors que près des sources on rencontre le martin pêcheur huppé (*Alcedo cristata*) et l'ombrette (*Scopus umbreta*). Sur la zone côtière de l'unité 5, flamants roses, ibis et nombreux limicoles viennent chercher nourriture dans les zones marécageuses.
- **Reptiles** : Les reptiles restent très largement méconnus. Des lézards, serpents et tortues adaptés aux conditions des pays secs ont été identifiés.

## Paysage 2

On dénombre au moins 454 espèces de poissons vivant dans les mers djiboutiennes, dont certaines sont endémiques. On distingue 77 familles d'Actinoptérygiens et 7 familles de Chondrichthyens. 10 familles regroupent 49% des espèces de poissons à Djibouti, notamment les *Carangidae* (carangues), *Labridae* (labres), *Serranidae* (mérus ou vieilles), *Lutjanidae* (vivaneaux), *Pomacentridae* (demoiselle ou chromis), *Acanthuridae* (chirurgien), *Chaetodontidae* (poisson-papillon), *Lethrinidae* (bossus ou empereurs), *Balistidae* (balistes) et *Haemulidae* (diagrames ou grondeurs).

Les espèces endémiques ne sont pas limitées aux seules eaux djiboutiennes mais s'étendent à la Mer Rouge et au Golfe d'Aden. Cette catégorie compte 28 espèces appartenant à 11 familles. On note aussi l'existence de 27 espèces de requins, y compris le requin-baleine. La diversité augmente vers les côtes septentrionales avec un maximum de 57 espèces de poisson d'aquarium dans la région d'Obock. De même, le nombre d'individus par espèces atteint son maximum au Sud du Golfe de Tadjourah avec 6000 individus au niveau de la plage d'Arta. Cette diversité est cependant atténuée par la turbidité des eaux liée à la remontée des éléments nutritifs ou aux activités humaines.

Les eaux du golfe de Tadjourah attirent aussi de nombreuses espèces pélagiques y compris les requins baleines (*Rhincodontypus*), les raies mantas (*Manta sp.*), les barracudas (de la famille des sphyraenides), les caranguescrevalles (de la famille des carangidés) et les vivaneaux (de la famille des lutjanidés) souvent aperçus en train de s'alimenter sur les récifs.

En termes de faune terrestre, il existe de nombreuses gazelles dans ce paysage. On en dénombre quatre espèces (gazelle de Waller, de Soemmerring, de Paizein, gazelle girafe...). Mais aussi des antilopes : oréotragues, beiras, dig digs, antilopes minuscules et nerveuses, qu'on peut facilement rencontrer le long des routes ou au fond des oueds. Dans les monts Goda, les Mablás, des damans des rocher (ici nommés " baouné "), sortes de grosses marmottes, courent sans crainte sur des parois quasi verticales. Les mangoustes à queue blanche, les ratels, les petits singes verts, les gros mâles babouins Hamadryas et les porcs-épics sont également fréquents. La nuit, le ciel devient le domaine du molosse de Martienssen, une chauve-souris très rare et toute petite malgré son nom. Dans les Mablás, elle laisse la place à la chauve-souris à ailes jaunes. Environ quinze espèces de chauves-souris seraient présentes à Djibouti.

Deux espèces endémiques d'oiseaux ne se trouvent qu'à Djibouti et portent des noms qui ne manquent pas de noblesse : le francolin (*Francolinus ochropectus*) de Djibouti et le beaumarquet de Djibouti. Le premier est une espèce forestière également appelée poule du Day, ou francolin du Day. Les Afars l'appellent koukaéyta. De la taille d'une belle poule, ventre moucheté, il affectionne les zones où poussent le *Juniperus procera*. Il se nourrit de graines, de baies, de figes et de termites. La diminution de sa zone de vie menace l'espèce. On comptait 5 000 individus en 1978, contre 500 à 1 000 en 1998.

On dénombre dans la zone de la forêt du Day, environ 97 espèces d'oiseaux, 23 espèces de mammifères et 8 espèces de serpents.

### **Paysage 3**

Le beaumarquet de Djibouti (*Pytilia melba*), appelé aussi beaumarquet melba, est un passereau de la famille des estridées. On le trouve dans les monts Mablás notamment, dans la zone du Paysage 3. Jadis très nombreuses, les autruches étaient autrefois réparties sur tout le territoire. Mais leur aire de vie a bien diminué. On ne les voit plus près des côtes par exemple. Ces grands volatiles aux yeux plus gros que le cerveau peuvent être vus au nord de Randa, dans les Mablás, dans la forêt de Madgoul ou autour du lac Abbé.

Les guépards et les panthères, jadis nombreux autour du Moussa Ali et dans les Mablás (comme en témoignent les nombreux noms de lieux ou de villages évoquant la panthère), sont, semble-t-il, en voie de disparition. On en trouve encore aux alentours de la forêt de Madgoul (au pied du Moussa Ali) et dans la région du lac Abbé. L'arrêt de la chasse et du braconnage (autrefois très pratiqué) n'a pas freiné leur déclin malheureusement. Mais le manque d'eau et la déforestation ont pris le relais. On peut espérer que la situation s'inverse, si l'on met fin à la déforestation, aux trafics (le trafic d'animaux sauvages rares est en augmentation), si la sécheresse est moins forte. Les pays voisins comptent eux des colonies plus importantes, dont les membres ignoreront les frontières tracées par les humains.

Dans le paysage 3, nous avons l'un des trois sites le plus connus pour la population d'élevage d'autruches. Lorsqu'il est inondé, le site abrite d'importants échassiers de reproduction et d'hivernage, c'est-à-dire l'élevage d'échasses ailées noires, de pluviers de Kittlitz, de petits grèbes et d'oies égyptiennes. Jadis très nombreuses, les autruches couraient autrefois répartis sur tout le territoire. Mais leur aire de vie a bien diminué. On ne les voit plus près des côtes par exemple. Mais on pourra rencontrer ces grands et sympathiques volatiles aux yeux plus gros que le cerveau au nord de Randa, dans les Mablás, dans la forêt de Madgoul ou autour du lac Abbé par exemple.

### 5.1.2.2 *Ressources végétales*

On dénombre environ entre 600 et 700 espèces végétales à Djibouti. Toutes se caractérisent par leur adaptation plus ou moins spectaculaire à l'aridité du climat. Leurs conditions de vie (ou de survie) sont extrêmes. Comme les animaux et les hommes, la flore doit s'y adapter aussi. A l'exception des forêts de Day ou Mablàs, la densité végétale est particulièrement faible.

A cause de la chaleur, les plantes se défendent contre l'évaporation des maigres ressources en eau. Les épines, dont la surface est plus réduite, remplacent les feuilles. C'est l'une de leurs armes. Les mimosacées, qui constituent une grande partie des arbres de Djibouti, se défendent ainsi, avec des épines de toute taille, minuscules ou longues, vernissées ou brutes. Les acacias, les mimosas et les gommiers sont les principaux épineux du pays.

L'acacia, véritable symbole de cette vie en milieu dit extrême, se rencontre sur tout le territoire. Sa forme (qui varie selon les espèces), ses épines, son " alliance " avec des insectes et des bactéries qui, dit-on, assurent sa protection contre les herbivores, témoignent de sa faculté d'adaptation.

#### **Paysage 1**

Les plateaux basaltiques de l'unité 1 rengorgent de steppes arborescentes plus ou moins ligneuses associées à quelques euphorbes arborescentes sur les pentes, des peuplements denses à *Euphorbia nubica* dans les petites cuvettes, une vaste couverture à *Aloe trichosantha* et des boisements à *Acacia mellifera* (plante fourragère sous pression de pâturage). Le tapis herbacé est réduit, en période sèche, à quelques chaméphytes et à des buissons généralement broutés. En période de pluie, la steppe se couvre d'une grande diversité floristique. Elle constitue une zone de pâturage assez médiocre.

Les dépressions (exemple de Agna) de l'unité 2 sont peuplées de palmiers doums (*Hypahenethebaica*) et de prairies marécageuses à *Cyperus laevigatus* et *Sporobolus spicatus*. On y trouve également de *Tamarix nilotica*, de steppes succulentes à *Suaeda monoica* (sur sol argileux salé), de fourrés à *Cadaba rotundifolia* et de *Salvadora persica* (sur sol sableux). Dans les zones de sédimentation des eaux et après l'inondation temporaire, se développe une prairie à *Ochtochloa compressa* et *Cyperus fenzelianus*. Seule le *S. persica* qui constitue une réserve de saison sèche est appréciée par les camélins. Les formations monospécifiques envahissantes à *Prosopis juliflora* prennent de plus en plus d'importance et perturbent complètement l'équilibre végétal dans la plaine d'Agna.

Au niveau des plateaux basaltiques de l'unité 3, la steppe herbeuse reste réduite. Le tapis herbacé, dominé par *Cymbopogon shoenanthus* et *Cymbopogon communatus*, reste hétérogène. On trouve certains types d'acacias (*A. tortilis*, *A. Asak*, etc) sur sol alluvionnaire. Dans les zones sableuses, on retrouve *C. rotundifolia*. Dans la ville de Dikhil et du fait de la disponibilité en eau, la végétation est très riche en palmiers dattiers et palmiers doums. On peut également noter la présence de certaines plantes introduites comme le neem (*Azadirachta indica*) ou *Leuceana leucocephala* dans la ville et ses alentours.

Dans le petit Bara (unité 4), sur les séries basaltiques du Dalha prolifèrent des steppes à *Acacia mellifera* alors qu'en bordure des dépressions se développent une steppe arborée à *A. tortilis* et *A. Asak*. Ce sont des peuplements assez réguliers et clairs (15% du couvert) avec des plantes de petites tailles dont le développement est limité par le broutage du bétail. Le feuillage des acacias est un bon pâturage à caprins. Une steppe herbeuse couvre 60% de la totalité de l'unité 4, dans les dépressions inondables du Grand et Petit Bara. Ces dépressions à dépôt alluvionnaire sont favorables au développement de *Cymbopogon*

schoenanthus en touffes denses. On rencontre également un développement important d'*Acacia nilotica* (plante fourragère fortement appréciée pour ses gousses et son feuillage).

La dernière unité présente une grande diversité d'espèces végétales. On y trouve la steppe à *A. mellifera* identifiée dans l'unité 4 et qui se prolonge dans l'unité 5 pour laisser place vers Daasbiyo à unesteppes à *R. somalense* (facies arbustif à *C. erianthera*) allant jusqu'aux environs de Djibouti. Cette steppe arbustive est basse de 1 à 2 m, rarement 3 m et peu dense où s'associent dans des proportions variables, *R. somalense* et *C. erianthera*. Le couvert ligneux reste inférieur à 20% dans le sud du fait du broutage excessif que subit particulièrement *R. somalense* espèce bien appréciée contrairement à *C. erianthera*. La strate herbacée est réduite à quelques chaméphytes et à des rares annuelles présentes (souvent inexistantes) après les pluies. Sur une grande partie de l'unité 5, et plus particulièrement le long des divers cours d'eau, on trouve également *B. aegyptiaca* associée à *A. tortilis*. Sur la partie côtière de l'unité 5, on trouve une steppe à *A. tortilis* ainsi que des palmeraies à *H. Thebaica* (Demerjog, Ambouli, etc). Cette zone côtière comme la plaine d'Agna et plusieurs autres plaines est actuellement envahie par le *Prosopis* sp. Enfin, sur la côte Sud proche de la mer, sous forme de relique, on trouve des mangroves où seule, persiste encore *Avicennia marina*.

Les graminées poussent dans les mêmes zones caillouteuses que les épineux. On peut voir aussi des tamaris, euphorbes, ricins et une unique et très rare espèce d'orchidée (région d'Ali Sabieh). Dans les coulées de lave figées, la végétation reprend rapidement ses droits sous forme de lichen, euphorbes et même de petits arbustes qui s'immiscent dans le moindre interstice.

## Paysage 2

Le Parc National pour la Conservation des Oiseaux de la Forêt du Day (PNFDD), situé à 30 km à l'Ouest du golfe de Tadjourah et reconnu comme une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) par Birdlife International, constitue une zone très particulière. Elle est classée depuis 2004 dans la catégorie d'aire naturelle protégée. Environ 360 espèces de plantes ont été inventoriées au PNFDD avec 181 espèces présentant un intérêt pastoral et 62 espèces utilisables en foresterie. Les espèces végétales les plus dominantes sont : le *Terminalia brownii*, l'*Olea africana*, le *Buxus hildbrandtii* et les palmiers de Bankoualé, *Livistonacarinensis*.

Dans ce paysage abondent les jujubiers, ficus, oliviers sauvages, genévriers géants (le genévrier du Day), figuiers étrangleurs ou dragonniers à l'allure si particulière (visibles aussi autour du mont Arrey près d'Ali Sabieh). Mais aussi malheureusement des champignons parasites qui menacent certaines des espèces précédemment citées. Le rarissime palmier de Bankoualé (*Livistona carinensis*), visible au fond des oueds qui serpentent autour de ce village des monts Goda, est une espèce tout aussi rare que spectaculaire (20 m de haut, droit comme un i, au tronc fin, et seulement coiffé d'une touffe de feuilles ébouriffée). On ne le trouvait que dans trois sites à travers le monde : El Mintaq dans l'Hadramaout (Yémen), Carin (Somalie du Nord) et Bankoualé. A présent qu'il a disparu des deux premiers lieux, les monts Goda constituent son dernier refuge. Environ quelques centaines de spécimens sont présents dans cette zone.

Les mangroves, plantes qui poussent dans les zones intertidales et bien adaptées à la salinité, couvrent une superficie totale de 700 à 800 hectares dans la zone côtière. Il s'agit d'un groupement de végétaux principalement ligneux, qui se développent dans la zone de balancement des marées des côtes basses des régions tropicales.

Les écosystèmes des mangroves caractérisés par les palétuviers sont situés à Godoria, Khor Angar et Ras Siyan, îles Moucha et Maskali, Djibouti et la plaine côtière de Djibouti. Godoria représente la plus grande forêt de mangroves et est considérée comme la plus belle mangrove de Djibouti. Si l'on dénombre 79 espèces dans le monde, seulement 4 espèces de palétuviers se trouvent à Djibouti à cause de l'aridité du climat : *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza* et *Ceriops tagal*.

Les mangroves jouent un rôle important parmi les écosystèmes côtiers. Elles représentent un habitat dense pour différentes espèces. On y voit associés une trentaine d'espèces d'oiseaux, une trentaine d'espèces de poissons, 4 espèces de mollusques, 7 espèces de crabes, une espèce de bernacle et des crevettes. Elles contribuent de manière significative à la chaîne trophique des milieux marins.

### **Paysage 3**

Les zones marécageuses autour du lac Abbé, du marécage de Kalo, des Allols, dans la plaine de Doda sont des oasis de vie pour la faune sauvage (oiseaux en grand nombre) et le bétail. Ces zones inondées durant des périodes plus ou moins longues servent de pâturages pour les troupeaux de chèvres et les dromadaires. Dans les Allols, on citera la présence de l'arbuste *Hyphaena thebaica* (palmier doum), dont on fait les toukoul (huttes des nomades) et le vin de palme.

Allol / Magdoul est un ensemble de sites regroupés par commodité. Alol, Doda, Andaba et Magdoul composés d'un large mélange de plaines alluviales soumises à des inondations périodiques, eaux salines, des sources thermales minérales, des marais, des broussailles d'*Acacia* denses, des peuplements matures de bois d'*Acacia nilotica*, grands peuplements de palmiers doum *Hyphaene*, prairies et collines accidentées de basalte.

## **5.2 Profil socio-économique**

### **Paysage 1**

La population des trois régions de l'intérieur traversées par ce paysage représente près du quart de la population totale du pays. Cette population est constituée à plus de 44% par des nomades, à 35% de citadins et le reste par des ruraux.

Les populations des zones traversées par ce paysage se caractérisent par des conditions sociales particulièrement difficiles (pauvreté généralisée, chômage, insécurité alimentaire, etc.) accentuées par l'insuffisance des infrastructures sociales de base (écoles, centres de santé, logements, accès à l'eau et à l'énergie). En zones rurales, la pauvreté prend des proportions alarmantes avec une incidence de la pauvreté relative pouvant approcher 95% tandis que plus de trois ruraux sur quatre vivent dans l'indigence (EDAM-IS 2 (2002)).

Ce paysage présente l'avantage de s'étendre sur des zones cultivées, notamment la plaine côtière de Djibouti-Loyada, la vallée de Oueah, Doudoub-Balalo, Mouloud, les berges des oueds Harrou, Gami, Cheikayto, Abou-Youssouf-Kontali et Abaytou et enfin la plaine de Hanlé. La superficie cultivée sur ce paysage représente 35% des terres cultivées du pays. Elle est en nette augmentation due aux aménagements de nouveaux périmètres agropastoraux dans le cadre des programmes d'aide pour l'atténuation des effets de la sécheresse ainsi que la promotion de la culture du palmier dattier. L'élevage touche, en général, 1/3 de la population du pays et occupe 94,4 % des terres. Il est dominant en milieu rural et pratiqué par les nomades.

Les contraintes du milieu (aridité, disponibilité en eau et végétation, etc.) conduisent ces populations à dominante pastorales à une organisation très avancée dans la gestion des ressources naturelles dont ils

tirent l'essentiel de leur subsistance. Le déplacement autorise l'exploitation par les troupeaux d'espaces étendus de végétation naturelle de qualités très inégales dans l'espace et dans le temps.

Les potentialités au niveau de la côte sont importantes et pourraient permettre un développement de la pêche et de la pisciculture pour les populations locales. Néanmoins, le mode de vie des populations en milieu rural le long du tracé n'est pas favorable au développement de la pisciculture, car ce sont en majorité des nomades.

## **Paysage 2**

Dans cette zone, des différences importantes existent dans la répartition de la population entre les centres urbains et les milieux ruraux. La majeure partie de la population de ce paysage se trouve en zone côtière et 94% de la population côtière sont concentrés dans les zones urbaines. Les centres urbains de cette zone bénéficient de schémas directeurs d'urbanisme. L'habitat des milieux urbains est caractérisé par la présence de logements de type traditionnel, d'habitats résidentiels et des infrastructures de commerce.

Dans le secteur de la santé, en raison de la situation environnementale et plus particulièrement celle de l'assainissement, on dénote de nombreuses maladies telles que la diarrhée, le paludisme et les maladies respiratoires. Il apparaît que les indicateurs de santé des populations de cette zone sont insatisfaisants malgré les efforts du gouvernement.

Les populations des zones côtières sont traditionnellement pastorales et l'élevage tient une place importante. L'élevage en zone côtière ne se distingue pas particulièrement de l'élevage à l'intérieur du pays étant donné que c'est un élevage transhumant. Ces populations vivent cependant dans des conditions d'élevage sédentaire extensif autour des centres urbains.

Dans la zone côtière, la plaine de Djibouti, Sagalou, Kalaf, Ambabo et Obock représentent les principales zones agricoles. Malgré les difficultés liées aux conditions climatiques l'agriculture a connu un essor relatif depuis quelques années. C'est dans la plaine de Djibouti que se retrouve le plus grand nombre d'exploitations agricoles du pays. De plus, une production essentiellement maraîchère est également présente à proximité de la zone littorale et notamment à Oueah, Randa, Bankoualé et dans la région de l'oued Sadai. Celle-ci contribue de manière non négligeable à la sécurité alimentaire de la zone côtière.

La pêche, essentiellement développée en ville de Djibouti où existent les infrastructures nécessaires et un marché pour l'écoulement du produit, représente un atout majeur dans cette zone, mais n'est pas encore exploité de manière efficace pour les besoins alimentaires des populations des zones côtières des régions. Cette activité n'est pas au niveau espéré dans les villes de Tadjourah et d'Obock, par manque de moyens divers.

Comme stipulé dans la partie traitant le contexte hydrogéologique de ce paysage, l'alimentation en eau est un souci majeur dans toute la zone côtière, que ce soit en zone urbaine ou en zone rurale. Elle est basée sur les eaux souterraines et peu de solutions ont jusque-là été proposées pour l'utilisation des eaux de surface à cause du climat aride. On peut néanmoins citer le programme de mobilisation des eaux de surface et de gestion durable des terres (PROMES GDT) qui a permis d'augmenter les capacités de mobilisation des ressources en eau au niveau des citernes et des retenues pastorales.

En ce qui concerne les déchets solides, on constate d'importantes insuffisances au niveau des moyens des services publics. On peut facilement remarquer des défaillances au niveau des zones de décharges comme à Tadjourah ou Obock où les dépôts s'effectuent à proximité ou dans les lits d'oueds.

## **Paysage 3**

Le troisième paysage identifié dans la zone Nord-Ouest du pays et en jonction avec la frontière éthiopienne, est essentiellement peuplé par des pasteurs transhumants d'origine Afar. Cette zone est communément connue pour ces aires de transhumance à faible amplitude. En effet, le mode de transhumance pratiqué par les pasteurs Afar est tout à fait différent de celui des autres pasteurs d'Afrique. Il s'agit d'un pastoralisme transhumant, avec des déplacements ne dépassant pas 100 à 150 km, et dont l'ampleur de leurs mouvements de transhumance varie avec la zone climatique où ils sont installés et avec l'importance du cheptel dont ils disposent. La mobilité du groupe et du cheptel constitue donc la principale spécificité de cette région. Ce modèle de gestion du territoire au travers de l'exploitation des puits et des pistes de transhumance structure l'organisation sociale de cette communauté. Il faut donc le préserver et le valoriser.

Ainsi, le rapport au territoire, les aires de parcours, les pacages sont des hauts lieux où se nouent et se dénouent des rapports sociaux entre les différents tribus et lignages qui peuplent cette région. Les axes de transhumances revêtent donc un caractère à la fois patrimonial et topologique (la mise en protection des lieux d'abreuvement et de pâturage).

La valorisation du foncier pastoral est un moyen de préserver les aires de transhumance. Car, le paysage est situé dans une zone enclavée physiquement et où les services sociaux de bases sont faibles voire inexistantes par rapport aux autres paysages choisis.

Par voie de conséquent, nous proposons pour cette zone, la mise en place des stratégies visant à promouvoir l'écotourisme. En effet, l'écotourisme pourrait être considéré comme étant un enjeu de développement important. Car il peut contribuer à un désenclavement physique et à la valorisation durable des ressources naturelles pour les communautés concernées.

## 6 Principaux défis environnementaux

La désertification touche plus de 90% du territoire national et représente le problème écologique le plus grave dans le milieu rural. Sur le plan naturel, les ressources limitées en eau favorisent l'expansion de la désertification. Le climat aride, caractérisé par de faibles précipitations, ne fournit qu'un apport hydrique restreint à la végétation. La qualité des sols est assez pauvre. Ce sont des sols issus de l'altération des roches mères basaltiques et rhyolitiques (85%), des sols à texture sablo-limoneuse (10%), compacts et peu perméables, et des sols halomorphes (5%) des plaines côtières. Les vents chauds et secs du nord-ouest et du sud-est, et les érosions hydrique et éolienne expliquent, avec les autres paramètres, la faible couverture végétale.

Mais il existe aussi une importante pression anthropique liée en particulier à la création des points d'eau ruraux provoquant le regroupement des populations et de leur cheptel. On voit alors se développer la coupe de bois de chauffe, le surpâturage et des pratiques agricoles parfois mal adaptées. Les phénomènes de changements climatiques, s'ils ne sont pas atténués, vont sans doute rendre plus sévères les paramètres naturels environnementaux et la lutte contre la désertification n'en sera que plus difficile. Les milieux forestiers connaissent un équilibre fragile. Ce sont les forêts de Madgoul, de Mabla et la forêt du Day, la plus importante. Leur survie est conditionnée par les actions anthropiques et surtout les ressources en eau.

Au niveau de trois paysages sélectionnés, les principaux défis environnementaux restent notamment : la dégradation des terres, la perte de la biodiversité, l'ensablement des cuvettes, des plans d'eau et leur envahissement par les plantes proliférantes, le prosopis en l'occurrence. A cela s'ajoutent les problèmes liés aux changements climatiques, la gestion des déchets difficilement biodégradables.

La faune djiboutienne reste fortement menacée par la pression du pâturage, la multiplication des zones de sédentarisation, la forte régression de la végétation (pâturage, coupe de bois, érosion, etc.) et le braconnage. La destruction de son habitat reste encore une préoccupation de grande ampleur. L'avancée de la désertification causée par les modifications des conditions climatiques sans omettre les actions anthropiques, contribuera à la modification ou à la destruction des habitats de la faune terrestre. La flore, quant à elle, présente partout des signes évidents de régression avec pour conséquence une désertification de plus en plus prononcée. Le surpâturage, résultat de la sédentarisation des pasteurs, en est la première cause suivie par la coupe de bois pour répondre aux besoins des ménages en énergie et en construction des habitations. Ces deux facteurs mettent à nu les sols et favorisent l'érosion hydrique de plus en plus forte lors des crues. On notera cependant que les 10 palétuviers qui constituent l'écosystème des mangroves sont aujourd'hui menacés, car très prisés comme plantes fourragères et comme matériaux de construction des cases rurales et faisant donc l'objet de coupes et de prélèvements.

## 7 Synthèse des objectifs spécifiques pour chacun des 3 paysages sélectionnés

Tenant compte de l'évaluation de la situation de référence et des orientations stratégiques dégagées par les différentes stratégies et politiques nationales, un plan d'action a en effet été établi et devrait servir de tableau de bord du programme durant l'OP6. Un objectif global a été fixé pour chaque paysage sélectionné et devrait être atteint suite à la réalisation d'objectifs spécifiques à l'échelle de chacun des trois paysages. Ces objectifs reflètent en même temps le type de projets qui seront mis en place dans chacun des paysages spécifiques. Enfin, les sept initiatives stratégiques du programme se révèlent pertinentes dans le cadre de l'ensemble des paysages retenus, avec éventuellement, plus de focus sur l'adduction et la mobilisation des eaux de surface ainsi que sur le traitement efficient des déchets difficilement biodégradables dans les régions.

Les éléments suivants représentent les typologies des projets au niveau de chaque paysage sélectionné pour l'OP6 :

- |                              |       |   |
|------------------------------|-------|---|
| <b><u>Grande</u></b>         | (i)   | Mobiliser et gérer les ressources en eau souterraines et celles de surface  |
| <b><u>Muraille verte</u></b> | (ii)  | Restauration de la couverture végétale à travers des actions de gestion durable des terres et des ressources naturelles notamment la régénération naturelle assistée, l'agroforesterie et la plantation d'arbres pour maintenir une gestion intégrée durable du capital productif ; |
|                              | (iii) | Instaurer un cadre d'appui aux populations pour sécuriser les réalisations tout en les accompagnant dans l'amélioration de leurs conditions socio-économiques ;   |
|                              | (iv)  | Promouvoir une agro-écologie innovante et résiliente au climat à l'échelle du paysage   |

**Zone côtière de  
Djibouti**

- (i) Amélioration de la gestion des ressources en eau
- (ii) Maîtrise du développement économique de la zone côtière ;
- (iii) Meilleure gestion des déchets et lutte contre les pollutions ;
- (iv) Préservation de l'environnement et des espèces marines et côtières

**Zone pastorale  
du Nord-Ouest**

- (i) Contribuer au maintien des bienfaits découlant des services écosystémiques à travers l'adoption de pratiques communautaires qui intègrent conservation de la biodiversité et développement économique et social
- (ii) Promouvoir de la biodiversité et de la gestion intégrée des ressources hydriques et adopter une approche basée sur l'agroécologie innovante ;
- (iii) Développement de « chaînes de valeur » inclusives durables en tant qu'outil de conservation de la biodiversité
- (iv) Valorisation du foncier pastoral comme outil de préservation les aires de transhumance

## Références bibliographiques

**Bertrand Guibert (IRAM) et Mohamed Daoudi, 2007.** Programme de Mobilisation des Eaux de Surface pour le Développement agro-pastoral (MESDAP), Rapport d'Évaluation de l'impact environnemental.

**Bouh H. 2006.** Etude de l'Aquifère basaltique de Djibouti et des Aquifères adjacents : Approche hydrochimique et isotopique. thèse de doctorat, Université de Paris-Sud, Orsay, 205p.

**EARC 2016. Groupe de la banque africaine de développement.** Document de stratégie pays (DSP) 2016-2020.

**IFAD/FIDA 2007.** Programme de Mobilisation des Eaux de Surface et Gestion Durable des Terres (PROMES-GDT), Rapport de Pre-Evaluation ; Volume I : Rapport Principal et Appendices.

**Jalludin M., CERD, 2005.** An overview of the geothermal prospections in the Republic of Djibouti. Results and perspectives.

**Jalludin, M., Gamal Eldin H. et Kamil, D., 1997.** Le domaine des ressources en eau et l'environnement en République de Djibouti. Rapport établi pour la préparation du Plan d'Action National pour l'Environnement. Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

**MAEM-RH, 2009.** Plan Directeur 2009 – 2018 en République De Djibouti

**MHUEAT, 2000.** Plan d'Action National pour l'Environnement.

**MHUEAT, 2000.** Stratégie et programme d'action national pour la diversité biologique.

**MHUEAT, 2001.** Communication nationale initiale de Djibouti à la Convention des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

**MHUEAT, 2005.** Plan de gestion intégrée de la zone côtière de Djibouti.

**MHUEAT, 2010.** Les ressources en eau le long du parcours du trace de la GMV république de Djibouti.

**MHUEAT, 2013.** Seconde communication nationale de la République de Djibouti à la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques.

**PANE 2000.** Plan d'Action National pour l'Environnement 2001 – 2010. Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme, de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire. République de Djibouti.

**World Bank, March 2009.** Republic of Djibouti: Country Assistance Strategy.