

- irrigazione
- pala
- laggi
- Kal

Fig. 10 Progetto di piccola gazione di Kal

*fulbe*. Lo Stato ha contrattato direttamente col *lamido* il contributo che gli assegnatari delle terre debbono corrispondergli. La mediazione dello Stato ha permesso di ottenere un prezzo più contenuto a favore degli assegnatari. Questo accordo avrà durata di vent'anni e dovrebbe favorire il consolidamento delle famiglie sulle terre. Un problema rilevante infatti per gli orticoltori che affittano la terra è il ritorno alla fine di ogni stagione della stessa ai locatori, che la ridistribuiranno la stagione seguente a loro pieno arbitrio: questo meccanismo demotiva investimenti a medio-lungo termine.

Lo Stato, oltre a costruire le strutture del progetto, manterrà un minimo di controllo tecnico, ma per il resto gli assegnatari dovranno organizzarsi autonomamente. Il suggerimento è di costituire un "raggruppamento di interesse comunitario" (G.I.C.), che potrà agire per la conservazione delle cipolle e la loro vendita ad una federazione di raggruppamenti già esistente.

La Direzione del genio rurale, oltre a questo perimetro-pilota, ha già individuato molti altri siti in cui sarebbe possibile estendere iniziative simili. L'intenzione da parte dello Stato di giocare un nuovo ruolo nella gestione dell'irrigazione si scontra però con la mancanza di mezzi. Le molte ONG presenti sul territorio hanno invece risorse economiche da mobilitare per azioni di sviluppo. La Direzione del genio rurale pensa perciò di costruire una relazione in cui gli organismi statali forniscono l'inquadramento istituzionale e il supporto tecnico mentre le ONG garantiscono gli indispensabili finanziamenti.

## 6. Pozzi e bief sui monti Mandara

Gli abitanti dell'area montuosa dei Mandara incontrano durante il periodo secco particolari difficoltà nell'approvvigionamento d'acqua. La concentrazione delle piogge in pochi mesi (massimi a luglio e agosto) e la modalità parossistica con cui esse avvengono ostacolano l'infiltrazione e la ricarica degli acquiferi. Con il procedere della stagione si verifica un rapido abbassamento delle falde, per l'importanza del deflusso verso le pianure e per l'efficacia dell'evaporazione (Boutrais, 1984b, pp. 68-69). In realtà l'acquifero è discontinuo ed è connesso all'alterazione e alla fratturazione dello zoccolo roccioso (Detay, 2000, p. 26). Più che di falde estese è quindi opportuno parlare di "tasche" d'acqua localizzate nelle alteriti, nelle zone fessurate e nelle fratture. I pozzi tradizionali, poco profondi, a fine giornata sono spesso secchi: all'avanzare della stagione la ricerca dell'acqua, affidata alle donne o ai bambini, diventa quanto mai faticosa. L'aumento della pressione demografica e i decenni siccitosi di fine secolo hanno determinato un aggravamento ulteriore della situazione<sup>12</sup>.

### 6.1 I programmi di idraulica di villaggio

A partire dagli anni '60, i monti Mandara sono stati interessati da programmi di idraulica di villaggio gestiti dallo Stato e da organizzazioni non governative, anche a carattere religioso<sup>13</sup>. Per un lungo periodo la proposta delle ONG per il miglioramento dell'accesso alla risorsa idrica si è concretizzata nella creazione di nuovi punti d'acqua e nell'approfondimento di quelli esistenti. Clément (1997) individua quattro fasi successive nel dispiegarsi di tali interventi, ognuna imperniata su una scelta tecnica a cui corrispondono diverse ripercussioni sociali. L'opzione fondamentale fino ai primi anni '80 è quella della "produzione dell'acqua", guidata da un approccio di tipo "minerario" alle falde freatiche. L'approfondimento progressivo dei pozzi punta a raggiungere e sfruttare acquiferi più interni, attraverso una "scalata tecnica" alla ricerca di strumenti più efficaci per avanzare nel sottosuolo.

La prima fase, la "modernizzazione dei pozzi", è determinata dal passaggio dagli attrezzi tradizionali per lo scavo dei pozzi a utensili manuali moderni. E inoltre

---

<sup>12</sup> Altro elemento di fragilità del contesto montano è l'intensa erosione dei suoli, favorita dalla pendenza accentuata dei versanti, dalla violenza delle precipitazioni e dall'intensità dello sfruttamento.

<sup>13</sup> Un inventario, che si dichiara non esaustivo, contenuto nel "Rapporto delle attività 1996-2000" del PDRM (Projet de Développement de la Région de Monts Mandara, finanziato dall'Unione Europea) censisce nell'area 1064 punti d'acqua moderni, di cui 554 *forage*, 495 pozzi e 15 dighe. A questi si aggiungono i circa 250 pozzi fino a quel momento realizzati dallo stesso PDRM. Il rapporto afferma che gli organismi o i programmi d'azione responsabili della costruzione di queste opere sono in ordine di importanza: FSAR (Fonds Spécial d'Action Rurale), PUHV (Programme d'Urgence d'Hydraulique Villageoise), UEBC (Union des Eglises Baptistes du Cameroun), CARE (Coopération for American Relief Every Where), CCD (Comité Diocésain de Développement), Banque Islamique de Développement (BID- 300 Forages), Lion Club Finlande, UNICEF, PLAN International.

Il programma d'idraulica di villaggio del FSAR, iniziato nel 1978 ed affidato al servizio di Génie rural del Ministero dell'Agricoltura con la collaborazione del Ministero delle Miniere, dell'Acqua e dell'Energia, si è articolato in due fasi: la prima, sperimentale, si è conclusa nel 1984, collegandosi ai programmi d'urgenza; la seconda si è sviluppata negli anni 1986-93. I PUHV, i programmi d'urgenza, sono stati attivati nel triennio 1984-87. Società controllate da stranieri sono spesso incaricate della progettazione e della realizzazione dei *forage* (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b).

introdotto l'uso del cemento e di camicie in calcestruzzo al fine di impedire il crollo delle pareti. I montanari, per acquisire strumenti e materiali, debbono passare attraverso le ONG, che divengono quindi riferimenti obbligatori.

La seconda fase, la "meccanizzazione dello scavo", comporta l'uso di compressori e/o di esplosivi per perforare la roccia. Queste modalità di scavo richiedono l'impiego di personale con adeguate competenze tecniche, legato ai diversi progetti. Le attività di costruzione del pozzo non sono più gestibili autonomamente dalle popolazioni locali.

La terza fase, la "meccanizzazione dell'estrazione", vede, al fine di migliorare la qualità igienica dell'acqua, l'introduzione di pompe che sostituiscono la corda e il secchio. Questi apparati meccanici, che in un certo senso si interpongono tra la popolazione e l'acqua, richiedono una continua opera di manutenzione (reperimento di pezzi di ricambio e possesso di competenze). La dipendenza dagli enti di sviluppo non è più limitata al momento puntuale dello scavo del pozzo ma si estende nel tempo.

L'ultima fase, la "delega", è determinata dall'avvento dei *forage*, delle perforazioni in grado di raggiungere acquiferi profondi. I *forage* possono essere realizzati solo da imprese specializzate e comportano necessariamente l'installazione di una pompa: per questo vengono definiti da Clément punti d'acqua "*prêt-à-pomper*". I montanari divengono semplici fruitori di un servizio: nel momento in cui un *forage* non funziona è semplicemente abbandonato, essendo il più delle volte la sua riparazione impossibile per le capacità tecniche della popolazione (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 134). Le forme di partecipazione economica previste dalle ONG rimangono essenzialmente simboliche: in realtà non vi è più concorso attivo della popolazione locale sul piano degli strumenti e delle abilità necessarie a scavare e mantenere un pozzo. Tende così ad affermarsi una sorta di "monetarizzazione" dell'acqua (Clément, 1997, p. 370)<sup>14</sup>.

Complessivamente, nel dispiegarsi di questo processo, le popolazioni locali perdono autonomia mentre le organizzazioni di sviluppo acquistano centralità nella riproduzione territoriale: le scelte tecniche non sono neutre, ma giocano un ruolo di peso nelle dinamiche di potere che si instaurano tra attori esterni e collettività locali (Clément, 1997, pp. 370-373).

Per i diversi enti di sviluppo, la realizzazione di punti d'acqua è una operazione di notevole visibilità che risulta "particolarmente gratificante" (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 134) e per questo è molto "frequentata"<sup>15</sup>. I progetti attivati di

---

<sup>14</sup> Iyébi-Mandjek e Seignobos (2000b, p. 134) affermano che l'esito coerente dell'intero percorso sembra condurre all'avvento di un "mercato dell'acqua" controllato dalle imprese che costruiscono e gestiscono pozzi e *forage*. Ma, secondo gli Autori, questo esito contrasta con la "generosità" dei progetti di sviluppo, spesso implicitamente costruiti sulla convinzione dell'esistenza di un "comunismo primario" delle popolazioni africane e, di conseguenza, imperniati sulla scelta di stimolare la costituzione di associazioni di villaggio in grado di organizzare comunitariamente lo sviluppo. D'altra parte, considerati i costi elevati per lo scavo e la manutenzione di un *forage* e le scarse risorse finanziarie dei villaggi, questo possibile "mercato dell'acqua" realisticamente dovrà essere in qualche modo assistito e sovvenzionato.

<sup>15</sup> La logica della "scalata tecnica" che porta ai *forage* e alla delega da parte delle popolazioni non concerne solo l'area montuosa ma tutta la provincia. Anzi, mentre scelte diverse sono state individuate per i Mandara, nella pianura ha prevalso la tecnica dei pozzi profondi con le relative implicazioni sociali. Nelle zone musulmane pozzi e *forage* sono spesso collocati presso i luoghi del potere tradizionale (*lamido*, *lawan*, capi villaggio). Questi poteri infatti possono assicurare una migliore manutenzione delle opere. Ma ad un'analisi più attenta emergono motivazioni di carattere politico: i capi tradizionali rafforzano con il controllo dell'acqua l'influenza sulla popolazione;

idraulica di villaggio andranno incontro però a molteplici difficoltà (siti mal individuati, carenze nella manutenzione, difficoltà di reperire materiale e specialisti), che ne determineranno una scarsa riuscita ed una conseguente delegittimazione presso le stesse popolazioni beneficiarie e i finanziatori dei progetti (Clément, 1997, pp. 368-71; Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b).

## 6.2 Un nuovo approccio: i bief

Verso la metà degli anni '80 inizia a prendere forma una strategia alternativa all'approccio "minerario" sino ad allora prevalente. La nuova impostazione si fonda sull'idea di facilitare il rinnovo degli acquiferi a cui attingono i pozzi. Da un punto di vista tecnico la soluzione individuata è quella di costruire delle soglie attraverso i letti dei mayo. Sono sostanzialmente delle micro-dighe che però non hanno l'obiettivo di costituire delle riserve idriche permanenti in superficie, ma di rallentare la velocità di scorrimento e di trattenere una parte dell'acqua delle piene, favorendone l'infiltrazione e facilitando quindi la ricarica della falda. I pozzi a valle ne risentono positivamente, protraendo il periodo di esercizio durante la stagione secca. Queste costruzioni prenderanno il nome di *bief*<sup>16</sup>: come notano Iyébi-Mandjek e Seignobos, dighe e micro-dighe (fatti e parole) sono un "monopolio" dell'amministrazione statale ed è stato quindi necessario individuare un termine diverso per poter sviluppare con più libertà questa tecnica<sup>17</sup>. Alcune esperienze, peraltro problematiche, di dighe propriamente intese avevano già interessato l'area dei Mandara<sup>18</sup>. Ma l'introduzione dei bief costituisce il vero fattore di innovazione

---

l'amministrazione statale consolida da parte sua l'alleanza con tali poteri, garantendosi così una via privilegiata di accesso ai diversi ambiti territoriali (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 131).

<sup>16</sup> Gora o tronco di canale, nel significato letterale. Visto il senso particolare e il rilievo assunto da questo termine nel contesto esaminato, si è preferito non tradurlo, trascrivendolo con carattere normale.

<sup>17</sup> Charniaux (1996a) ricorda, all'inizio di un suo breve manuale sulla costruzione dei bief, che il senso attribuito alla parola "bief" nel testo (e nella pratica locale) non corrisponde alla definizione contenuta nei dizionari, ma piuttosto intende segnalare la differenza tra tali manufatti e le dighe di ritenuta d'acqua. Lo stesso Autore afferma che la parola bief è utilizzata con questo significato nella zona dei Mandara a partire dal 1984.

<sup>18</sup> A seguito delle siccità degli anni '70, USAID (United States Agency For International Development) fece fare uno studio sulle potenzialità idrauliche dei monti Mandara, individuando numerosi siti favorevoli per la costruzione di dighe. Alcune delle opere ipotizzate furono effettivamente realizzate attraverso il ministero dell'Agricoltura (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 131). Un ulteriore studio per identificare le opportunità di costruzione di dighe è stato affidato dal PDRM all'Ufficio Studi ENB e concluso nell'ottobre 1998. In effetti, tra gli obiettivi del PDRM al momento della sua costituzione vi erano la realizzazione di una diga a Soulédé (900.000 m<sup>3</sup>) e la riabilitazione di tre dighe costruite dalla MIDIMA (Mission de Développement Intégré des Monts Mandara), organismo parastatale di coordinamento degli interventi nell'area creato nel 1982 ed operativo dal 1987 (PDRM, 2000, pp. 19-20; Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 132). Le tre dighe di Midré (15.000 m<sup>3</sup>), Mazam (20.000 m<sup>3</sup>) e Wazang (70.000 m<sup>3</sup>) presentano seri problemi di infiltrazione che comportano un rapido prosciugamento durante la stagione secca. Nel frattempo però vi è stato uno spostamento degli orientamenti strategici del progetto nella direzione della combinazione pozzi-bief. Il rapporto 2000 segnala tra le attività realizzate nel settore *barrage* solo lo studio ENB e un progetto specifico affidato all'Ufficio Studi CREPCAM per la riabilitazione della diga di Wazang: i lavori proposti sono stati appaltati nella seconda metà del 2000. È stata inoltre abbandonata, visti gli insuccessi delle precedenti esperienze, l'idea di costruire sistemi di potabilizzazione per l'acqua trattenuta dalle dighe, in favore della costruzione di pozzi a valle.

È opportuno infine segnalare un censimento delle dighe esistenti nella provincia effettuato dalla direzione del Servizio Provinciale dell'Acqua e datato luglio 1999. In tutto sono indicate 18 dighe,

che rapidamente si diffonde nella regione montuosa e cambia la prospettiva d'azione degli organismi di sviluppo.

I bief sono costruiti nei punti dei talweg dove è possibile ancorarli lateralmente a rocce per aumentarne la resistenza: le fondamenta devono appoggiare sulla roccia solida al fine di evitare l'infiltrazione dell'acqua al di sotto della struttura. L'altezza del bief è calcolata in modo tale che, durante le piene maggiori, non venga trattenuta troppa acqua, che eserciterebbe una forza eccessiva mettendo a rischio la tenuta stessa dell'opera. Si possono individuare diversi tipi di bief a seconda del materiale utilizzato per realizzarli: in particolare si distinguono i bief in pietra a secco e i bief in pietra e cemento<sup>19</sup>.

Il primo tipo di bief è formato da tre parti (Fig. 11): le grandi pietre murate a secco ancorano e danno resistenza alla struttura; il nucleo in piccole pietre ben stipate costituisce la base su cui posano le pietre a secco e determina la massa dell'opera; il terrapieno (in pietrisco, terra e possibilmente argilla) aumenta la massa e assicura l'impermeabilizzazione (Charniaux, 1996b).

Il secondo tipo è costituito da una struttura in pietre squadrate unite da malta di cemento (Fig. 12).

Il grande vantaggio dei bief in pietra a secco è determinato dall'uso di materiali reperibili in loco e che perciò non richiedono investimenti finanziari; la tecnica costruttiva è inoltre nota alle popolazioni della zona. I bief in pietra e cemento invece comportano l'acquisto del cemento, il reperimento della sabbia e un notevole uso di acqua per fare la malta e per bagnare la struttura nel mese seguente la costruzione. La tecnica è più complessa ed esige l'impiego di personale competente.

In una prima fase le ONG privilegiarono i bief in pietre e cemento (Clément, 1997, p. 371)<sup>20</sup>, mentre a partire dal 1992-93 si favorisce la tecnica dei bief in pietra a secco.

Al di là della realizzazione di un singolo manufatto, l'obiettivo complessivo è attrezzare il letto di un mayo con più bief, che lo attraversino a differenti altezze, così da massimizzare il beneficio per la ricarica della falda (Fig. 13). Oltre a favorire l'alimentazione dei pozzi, i bief possono permettere a valle la coltivazione di piccoli orti e frutteti (Fig. 14).

La "conversione" delle ONG alla tecnica dei bief è motivata, secondo Iyébi-Mandjek e Seignobos (2000b, p. 132), non solo dallo scacco subito dagli interventi precedenti, ma anche dalla probabilità che questi nuovi progetti avevano di ottenere finanziamenti, visti i "buoni argomenti" che potevano essere adottati: l'urgenza della crisi, l'utilizzo di tecnologie riproducibili localmente, l'approccio partecipativo che li caratterizza.

---

molto diverse quanto a capacità dell'invaso (dai 5.000 m<sup>3</sup> delle dighe di Mada e Rhumsiki ai 392.000.000 m<sup>3</sup> della diga di Maga). La realizzazione di queste opere è avvenuta negli anni '70 e '80 del Novecento: non sono però indicate le date di costruzione di tutte le strutture. Le dighe risultano così distribuite: 4 nel dipartimento Mayo Sava (Oumbeda, Kouotana, Adazt, Mada); 11 nel dipartimento Mayo Tsanaga (Moskota, Tourou, Midré, Mazam, Mogodé, SNEC Chidifi, Rhumsiki, Djinglia, G.R. Mokolo, SNEC Mokolo, Ouro-Tada); 2 nel dipartimento Diamaré (Mboko, Wazang) e infine una nel dipartimento Mayo Danay (Maga). La SNEC è la società nazionale dell'acqua del Camerun (acquedotti urbani).

<sup>19</sup> Iyébi-Mandjek e Seignobos (2000b, p. 131) segnalano anche bief costruiti con gabbioni metallici e opere che combinano in diversa misura più tecniche costruttive.

<sup>20</sup> Clément ipotizza che questa scelta potesse essere un tentativo implicito di riprodurre, attraverso l'impiego di materiali e tecniche esogene, i rapporti sociali di dipendenza della popolazione dalle strutture di sviluppo, determinati come si è visto dalle forme di idraulica di villaggio sino a quel momento adottate.

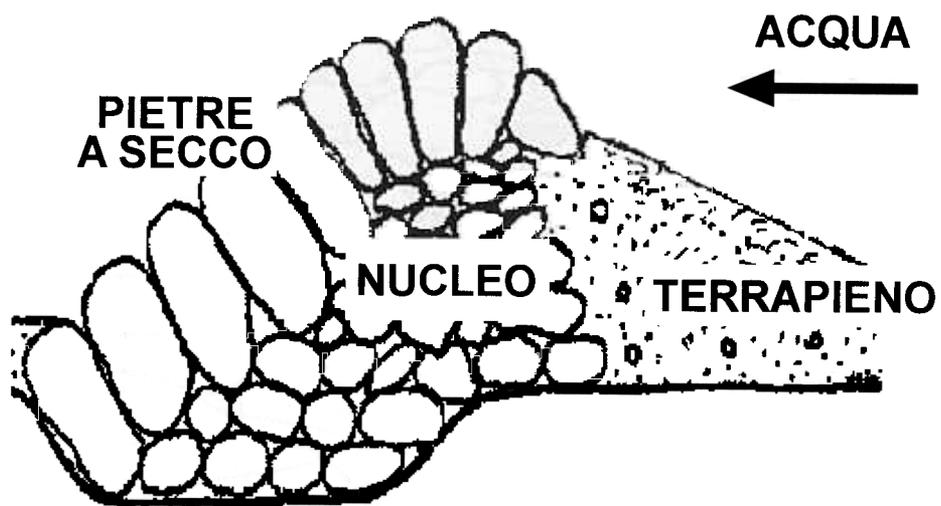


Fig. 1 Struttura di un bief in pietra a secco (Charniaux, 1996b).



Fig. 12. Costruzione di un bief in pietra e cemento (Charniaux, 1996a).

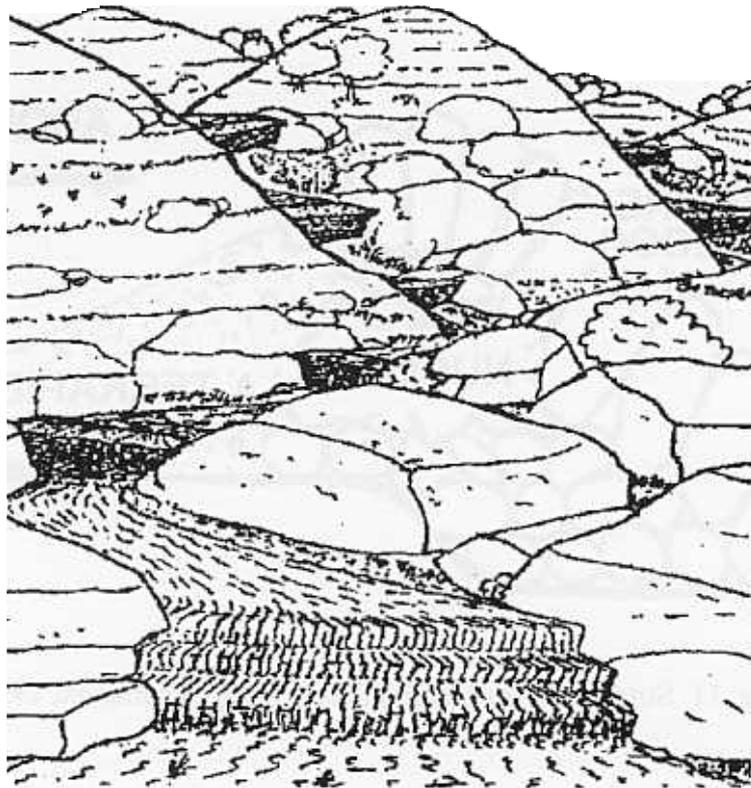


Fig. 13. Molti bief attraversano un mayo (Charniaux, 1996a).



Fig. 14. Un pozzo a valle di un bief con un piccolo orto recintato (Charniaux, 1996a).

Sono le missioni cattoliche ad esercitare un ruolo propulsivo nella promozione dei bief (soprattutto attraverso il CDD, Comité Diocesain de Développement)<sup>21</sup>, seguite presto dalle chiese battiste e da quelle evangeliche (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 131). Le ONG attive nell'area dei Mandara sono associate nel GOIB (Groupe des Organismes Intervenant dans les Biefs), che esercita funzioni di comunicazione, promozione e coordinamento.

Una notevole accelerazione nella diffusione dei bief, o meglio della combinazione bief-pozzi, si ha con l'avvio nel 1996 del Projet de Développement de la Région des Monts Mandara (PDRM), nell'ambito della collaborazione tra il Camerun e la Commissione Europea. Il progetto è stato finanziato con il 7° FED per il quadriennio 1996-2000.

L'obiettivo generale del progetto è di ridurre le disparità di vita tra Nord e Sud del Paese e tra le aree urbane e quelle rurali. La regione dei monti Mandara è stata riconosciuta come zona particolarmente sfavorita. Il nodo principale per sollevare le condizioni degli abitanti è stato individuato nell'approvvigionamento dell'acqua. È inoltre dichiarata da subito la necessità di coinvolgere in tutte le fasi le popolazioni locali nella ricerca delle soluzioni ai bisogni da loro stesse espressi. Le attività sono organizzate in tre settori: infrastrutture (piste rurali, aule di scuola, ambulatori); sviluppo rurale (rimboschimento, introduzione di una nuova varietà di patata, granai comunitari, formazione...); pozzi-bief (costruzione; formazione di esperti locali). Per quanto riguarda l'idraulica di villaggio, la previsione iniziale era di costruire 600 bief e 150 pozzi. In realtà, il rapporto datato settembre 2000 registra una consistente attività, che ha superato le attese: 164 pozzi realizzati e 192 in corso; 551 bief in pietra a secco e 1100 in corso; 108 bief in pietra e cemento e 89 in corso. CDD e GOIB sono stati coinvolti come interfacce per l'animazione, l'esecuzione e il supporto tecnico: in particolare il GOIB ha messo a disposizione 22 animatori e 11 accompagnatori; il CDD sei tecnici<sup>22</sup>.

Il processo che porterà alla realizzazione di un pozzo o di un bief inizia con la compilazione da parte della popolazione interessata di una domanda di intervento. I tecnici verificano sul terreno se esistono le condizioni per procedere ai lavori.

---

<sup>21</sup> Centrale la funzione esercitata dal CDD nel coordinare in molti campi gli interventi di sviluppo della Diocesi di Maroua-Mokolo: sanità, educazione, alfabetizzazione, promozione delle donne e dei giovani, agricoltura e allevamento, idraulica di villaggio, settore informale in ambiente urbano. Gli orientamenti fondamentali del CDD sono l'autopromozione delle popolazioni coinvolte, la partecipazione locale, la valutazione degli interventi e l'apertura alla collaborazione con tutti gli altri attori (comitati di villaggio, strutture pubbliche, ONG). Il settore dell'idraulica di villaggio ha come obiettivi la realizzazione di pozzi e di bief (sia in pietra a secco che in pietra e cemento). Oltre all'appoggio tecnico nella costruzione delle opere, il CDD organizza la sensibilizzazione dei villaggi attraverso animatori sui temi legati all'acqua e la formazione di operatori locali esperti nella ricerca d'acqua, nello scavo dei pozzi, nella realizzazione dei bief. Una relazione del 2000 afferma che nei cinque anni precedenti il CDD ha realizzato 264 pozzi, 269 bief, 15 bief-radier (costruzioni attraverso i mayo con il duplice scopo di permettere il passaggio di veicoli e di funzionare da soglia per l'infiltrazione dell'acqua). Nello stesso periodo ha formato più di 200 esperti locali su pozzi e bief. Inoltre, nel biennio 97-99 ha contribuito, in collaborazione con PDRM e GOIB, alla realizzazione di 159 pozzi e 756 bief dei due tipi. L'azione del CDD coinvolge per l'idraulica di villaggio anche settori della Piana di Diamaré non coperti dal PDRM. Il CDD è inoltre impegnato nella diffusione della tecnica del taglio manuale della pietra, importante per molte pratiche costruttive tra cui l'approfondimento dei pozzi. Questa tecnica, tradizionalmente praticata dai fabbri, è stata ben acquisita e migliorata dagli "Anticaillou" di Douroum, maestranze locali che hanno lavorato nella realizzazione delle costruzioni in pietra delle missioni cattoliche dell'area.

<sup>22</sup> Questi tecnici provengono dal Ministero dell'Agricoltura e sono appoggiati al CDD grazie ad un'apposita convenzione di collaborazione.

Qualora l'esito della verifica sia positivo, il PDRM chiede alla popolazione di contribuire con lavoro volontario e con parte dei materiali necessari<sup>23</sup>. Un protocollo di collaborazione è firmato dai responsabili del villaggio, del progetto e dalle autorità amministrative. La richiesta esplicita e quindi la partecipazione alla realizzazione sono requisiti indispensabili che dovrebbero assicurare l'appropriazione dell'opera da parte della popolazione: la firma del protocollo rappresenta anche simbolicamente il patto fra villaggio e struttura del progetto. Oltre a seguire la realizzazione delle opere, il PDRM ha curato diversi programmi di formazione per il trasferimento alla popolazione delle competenze sullo scavo dei pozzi e sulla costruzione dei due tipi di bief.

### 6.3 La relazione tra i bief e le tecniche tradizionali

Le dimensioni assunte dalla diffusione dei bief nella regione dei Mandara dimostrano la "fattibilità" della strategia di rinnovo della falda. Un elemento che sicuramente gioca a favore della tecnica dei bief è la presenza di un sapere tradizionale nella conservazione del suolo e dell'acqua, che può essere rielaborato per facilitare l'appropriazione delle nuove modalità di gestione.

Lo spazio montano è stato sapientemente organizzato nel tempo attraverso l'imponente opera di terrazzamento dei pendii e la costruzione di sistemi di microcanali drenanti, associati spesso a pascoli chiusi e a piccoli campi "a cassone" sul fondo dei catini e dei talweg (Seignobos, 1997)<sup>24</sup>. Questo minuto disegno territoriale ha permesso ai montanari di valorizzare al meglio le possibilità agronomiche e quindi di "capitalizzare sul luogo" la loro crescita demografica (Seignobos, 1997, pp. 363-364), non essendo in grado di espandersi verso altre aree. L'intento delle tecniche elaborate è di rallentare lo scolo e di moltiplicare i percorsi dell'acqua, sia per limitare l'erosione dei suoli che per favorire il miglior uso della risorsa idrica.

I pozzi tradizionali in montagna sono costruzioni in pietra a forma di imbuto, in media di cinque metri di diametro ma alle volte grandi fino a dieci metri (Vincent, 1997, pp. 341-342; il riferimento è all'area abitata dai Mofu). I pozzi sono dotati di scale (sino a quattro) che permettono di raggiungere il livello dell'acqua e alle volte sono difesi, come le sorgenti, da recinti di siepi (Seignobos, 1997, pp. 352-353).

Oltre ai pozzi, i montanari hanno sviluppato altre tecniche per attingere o per conservare l'acqua (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 131): tra queste si segnala la costruzione di piccoli sbarramenti che possono qualificarsi come dei "proto-bief". L'abilità delle popolazioni locali nell'uso della pietra a fini costruttivi (per le terrazze, i muri di recinzione, i pozzi...) è uno dei punti di forza nel processo di appropriazione della tecnica dei bief (in particolare di quelli in pietra a secco).

Anche la diffusione dei bief registra comunque delle difficoltà: se i rapporti dei progetti dichiarano che la domanda ha origine dalla popolazione stessa ed è crescente, in realtà le diverse ONG devono profondere molte energie nella sensibilizzazione e nell'animazione a livello di villaggio (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 132). L'"inerzia" della popolazione risulta poco comprensibile agli

---

<sup>23</sup> Il contributo della popolazione è quantificato nel 50% del costo del materiale per i pozzi e nel 30% per i bief in pietra e cemento.

<sup>24</sup> Seignobos (1997, p. 356-358) nota che i piccoli canali drenanti (*wúráy*) sono alle volte interessati da colture (riso, taro) e che, sbarrati con pietre, possono essere momentaneamente utilizzati anche come canalette di irrigazione. Gli emissari dei catini montani sono attraversati da piccole "dighe antierosive", che ritagliano dei minuscoli catini in parte coltivati.

organismi di sviluppo, tanto più vista la vicinanza della proposta alle tecniche tradizionali. Secondo Iyébi-Mandjek e Seignobos il nodo sta nella frattura che la nuova progettualità idraulica crea nel legame tradizionale tra il potere politico e l'acqua. Il collegamento tra i "principi", i capi delle *chefferie* di montagna dell'area Mofu, e la pioggia (*yam*)<sup>25</sup> è strettissimo<sup>26</sup>: il principe è definito *bi mepi yam* ("capo che stabilisce la pioggia") (Vincent, 1997, p. 343). Il controllo della pioggia, che si esercita attraverso pratiche rituali imperniate sulle "pietre della pioggia"<sup>27</sup>, fonda il potere politico dei principi e li legittima a chiedere lavoro gratuito sui "campi del potere". I pozzi sono abitati dal *ri yam* ("genio dell'acqua"), al quale bisogna offrire un sacrificio annuale (Vincent, 1997, p. 345). L'inaridimento dei pozzi tradizionali a seguito dei periodi siccitosi e l'intervento dell'amministrazione statale e delle ONG con lo scavo di pozzi armati e di *forage* determinano un rovesciamento dell'assetto tradizionale. I nuovi pozzi sono "laici", non sono abitati da "geni dell'acqua". Figure locali, iniziate alla pratica esogena della raddomanzia, vengono alle volte definiti *bi mepi yam*, proponendosi quindi come successori dei principi tradizionali (Vincent, 1997, p. 347). In un contesto in cui la religione ancestrale subisce la penetrazione di cristianesimo ed islam, gli stessi principi sembrano ormai dubitare della loro influenza sulla pioggia e così facendo indeboliscono il fondamento della loro autorità.

Nel vuoto di potere che si è aperto, la consapevolezza della "proprietà" delle opere da parte delle popolazioni non è semplice da conseguire. Pozzi e bief sono sovente percepiti come iniziativa di attori esterni, a cui spetta di conseguenza la manutenzione. La creazione di associazioni di villaggio realmente indipendenti, in grado di gestire il trasferimento di responsabilità, è tutt'altro che scontata: il loro rapporto con le autorità tradizionali ed amministrative può divenire conflittuale o può declinarsi invece nella direzione di una sostanziale sottomissione.

La combinazione bief-pozzi sembra rappresentare una tecnologia appropriata per la regione montagnosa dei Mandara, che potenzialmente potrebbe essere ben acquisita dalle popolazioni locali, divenendo con il passare del tempo un "riflesso tecnico". Rimane ancora aperto il problema dell'impatto di questa nuova territorializzazione sulle forme del potere politico e sull'assetto fondiario (Iyébi-Mandjek, Seignobos, 2000b, p. 132).

---

<sup>25</sup> *Yam* definisce di volta in volta l'acqua, la pioggia e il pozzo, diverse manifestazioni di una realtà percepita come unitaria (Vincent, 1997, p. 338).

<sup>26</sup> La comprensione di questa dinamica di legittimazione del potere politico si deve agli studi dell'antropologa J.F. Vincent (1991; 1997).

<sup>27</sup> Due i tipi di pietre, opposte quanto a significato: *bizi yam* ("i piccoli della pioggia"), che provocano le precipitazioni, e le temibili *kwalay* ("pietre arcobaleno"), le pietre della siccità.

## Bibliografia

- AA.VV. (1983), *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie.
- AA.VV. (1996a), « Potentialités et contraintes des cultures traditionnelles et récentes au Nord-Cameroun. Compte rendu des discussions de la première partie du groupe de travail II », in : Seiny Boukar L., Poulain J.-F., Faure G. (a cura di), *Agricultures des savanes du Nord-Cameroun : vers un développement solidaire des savanes d'Afrique centrale*. Actes de l'atelier d'échange, 25-29 novembre 1996, CIRAD-CA, Garoua, Cameroun, Montpellier, France, pp. 337-339.
- Id. (1996b), « La gestion des ressources naturelles par les acteurs. Compte rendu des débats de la table ronde I », in : Seiny Boukar L., Poulain J.-F., Faure G. (a cura di), *Agricultures des savanes du Nord-Cameroun : vers un développement solidaire des savanes d'Afrique centrale*. Actes de l'atelier d'échange, 25-29 novembre 1996, CIRAD-CA, Garoua, Cameroun, Montpellier, France, pp. 451-457.
- Arendt H. (2000), *Vita activa*, Bompiani, Milano.
- Barreteau D., Dieu M. (1991), « Linguistique et développement rizicole dans le Nord du Cameroun », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, 27 (3-4), pp. 367-387.
- Beauvilain A. (1983a), « Les cultures en terrasses en Pays Mafa : Magoumaz », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie, pp. 16-17.
- Id. (1983b), « Au cœur du mouskawari : les Bornouan de Yoroundou », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie, pp. 31-33.
- Id. (1983c), « Les cultures d'oignons de Meskine », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie, pp. 46-47.
- Id. (1989), *Nord-Cameroun Crises et peuplement*, impr. C. Bellée, Coutances.
- Beauvilain A., Seignobos C. (1983a), « La stabilité d'un terroir : les Kapsiki de Djankwa (sous-quartier de Sir) », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie, pp. 18-19.
- Id. (1983b), « Dans les monts Mandara : les Mouktélé de Zouelva », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie.

- Belloncle G. (1985), *Participation paysanne et aménagements hydro-agricole, Les leçons de cinq expériences africaines*, Karthala, Paris.
- Bennafla K. (1999), « La fin des territoires nationaux ? Etat et commerce frontalier en Afrique centrale », in : *Politique Africaine*, 73, mars 1999, pp. 24-49.
- Benz H. (1991), « Le riz de l'oncle Sam et le marché mondial : la 'compétitivité' à coups de dollars », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM , vol. 27 – n° 1-2, pp. 17-27.
- Bertoncin M., Bicciato F., Corbino A., Croce D., De Marchi M., Faggi P., Pase A. (1999), « PRA e geografia : territori di convergenza », *Rivista Geografica Italiana*, 106, pp. 1-31.
- Bertoncin M., Pase A. (2001), *Attori, acqua e territorio nell'Estremo Nord del Cameroun. Linee di ricerca e contesto territoriale*, Materiali, Dipartimento di Geografia, Università di Padova, 23.
- Boulet J. (1984), « Les groupes humains », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 103-145.
- Boutrais J. (a cura di) (1984a), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris.
- Id. (1984b), « Le milieu naturels et l'occupation du sol », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 63-100.
- Id. (1984c), « Les conséquences des migrations », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 361-372.
- Id. (1984d), « Les contacts entre sociétés », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 263-280.
- Id. (1984e), « Les sociétés musulmanes », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 233-261.
- Id. (1984f), « Les tendances de l'évolution actuelle », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 281-301.

- Id. (1984g), « Pour une histoire du développement rural », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 495-518.
- Id. (1997) « Les populations du bassin tchadien : des sociétés non-hydrauliques », in : Jungraithmayr H., Barreteau D., Seibert U. (a cura di), *L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad*, ORSTOM, Paris, pp. 475-484.
- Branca P. (1996), « Il potere nella comunità locale tra coinvolgimento e partecipazione », in: *Animazione sociale*, n. 10, EDA edizioni, Torino, pp. 50-62.
- Brossier J. (1987), « Système et système de production », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, 23 (3-4), pp. 377-390.
- Brunet-Jailly J. (1981), « L'introduction de la riziculture irriguée en pays Mousgoum », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. 2, n° 2, pp. 71-95.
- Buchmann E. (1985), « Contributions a une meilleure perception des facteurs de succès et d'évolution favorable des grands aménagements », in : Conac G, Savonnet-Guyot C., Conac F, (a cura di), *Les politiques de l'eau en Afrique. Développement agricole et participation paysanne*, Economica, Paris, pp. 339-345.
- Cabot J. (1965), *Le bassin du moyen Logone*, ORSTOM, Paris.
- Calkins P. (1988), *Systèmes d'exploitation agricole thèmes et méthodes d'analyse*, Centre Sahel de l'Université Laval-Québec.
- Cambrézy L. (1999), « La diffusion spatiale, condition ou dimension intrinsèque de l'innovation ? », in : Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di), *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris, pp. 114-126.
- CARE Cameroun, IRESCO (1998), *Enquête CAPC de base*, Juin 1998.
- Chabrolin R. (1961), « Le secteur expérimental de modernisation de la riziculture de Yagoua (Cameroun). Étude critique, possibilités de développement », in : *Riz et riziculture*, 2° et 3° Trimestres, pp. 57-80.
- Charniaux C. (1996a), *La problématique de l'eau dans les Monts Mandara et les biefs*, Livret n° 2 « Dans le cadre de la conservation de l'eau et du sol », (CDD – Maroua-Mokolo), Janvier 1996.
- Id. (1996b), *Le manuel des biefs en pierres calées*, Livret n° 3 « Dans le cadre de la conservation de l'eau et du sol », (CDD – Maroua-Mokolo), Janvier 1996.

- Chauveau J.P. (1999), « L'étude des dynamiques agraires et la problématique de l'innovation », in : Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di), *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris, pp. 9-31.
- Chauveau J.P. (1999), Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di), *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris.
- Chavegneux C. (2001), « Les enjeux politiques d'un slogan », in : *Politique Africaine*, 82, juin 2001, pp. 161-168.
- Clément D. (1997), « Eau et pouvoir dans les monts Mandara. Choix techniques en hydraulique villageoise », in : Jungraithmayr H., Barreteau D., Seibert U. (a cura di), *L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad*, ORSTOM, Paris, pp. 367-373.
- Comité Diocésain de Développement – Diocèse de Maroua-Mokolo (2000), *Compte rendu Projet eau, Plan cadre 1997/2000*, Maroua.
- Conac G., Savonnet-Guyot C., Conac F. (a cura di) (1985), *Les politiques de l'eau en Afrique. Développement agricole et participation paysanne*, Economica, Paris.
- Coopération Cameroun - Union Européenne (2000a), *Développement rural Participatif dans le Département du Logone et Chari, Protocole d'accord particulier N° 14*.
- Id. (2000b), *Données de base*.
- Id. (2000c), *Synthèse des activités de la phase transitoire du Projet Logone et Chari*.
- Cormier-Salem M.C. (1999), « Innovation et relations société-environnement », in : Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di), *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris, pp. 127-140.
- Courade G., Peltre-Wurtz J. (1991), « La sécurité alimentaire à l'heure du néolibéralisme », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, vol. 27 – n° 1-2, pp. 3-13.
- Couty P. (1987), « La production agricole en Afrique subsaharienne : manières de voir et façons d'agir », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, 23 (3-4), pp. 391-408.
- Crozier M., Friedberg E. (1978), *Attore sociale e sistema*, Etas, Milano.
- De Planhol X., Rognon P. (1970), *Les Zones tropicales arides et subtropicales*, Colin, Paris.

- Detay M. (2000), « Hydrogéologie », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 26-29.
- Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale (1998), *Annuaire statistique du Cameroun*, Yaoundé.
- Domo J. (1996), « Transformation des représentations dans la pratique agricole au Nord-Cameroun », in : *Annales de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Ngaounéré*, vol. I, pp. 31-38.
- Engola Oyep J. (1988), « L'approvisionnement en riz du Cameroun ou les limites d'une politique d'autosuffisance alimentaire », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. VIII, n° 1, pp. 1-19.
- Id. (1991), « Du jumelage à la péréquation au Cameroun: assurer la survie des périmètres hydro-rizicoles à l'heure de l'ajustement structurel », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, vol. 27 – n° 1-2, pp. 53-63.
- Foucault M. (1976), *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Einaudi, Torino.
- Giri J. (1983), *Le Sahel demain: catastrophé ou renaissance?*, Khartala, Paris.
- Gondji E. (2000), *Désenclavement et infrastructures*, Rapport semestriel Mai-Octobre 2000, Convention de services DPGT-TerDel N° 2, Maroua.
- Gourou P. (1971), *Leçons de géographie tropicale*, Mouton, La Haye.
- Id. (1991), *L'Afrique tropicale. Nain ou géant agricole ?*, Flammarion, Paris.
- Habermas J. (1991), *Il discorso filosofico della modernità*, Laterza, Bari.
- Hallaire A. (1984), « Les principales productions », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 407- 427.
- Hibou B. (a cura di) (1999), *La privatisation des Etats*, Khartala, Paris.
- IRAD, PRASAC (1999a), *Conclusion du premier Comité Recherche Développement IRAD-PRASAC*, Garoua, Février 1999.
- Id. (1999b), *Synthèse du diagnostic global au Nord Cameroun*, Garoua, Mai 1999.
- IUCN-CACID (s. d.), *Presentation of the Support Unit for Conservation and Initiatives for Sustainable Development (CACID)*, Maroua.
- Iyébi-Mandjek O. (1997), « A l'écoute du marché : les mutations de l'agriculture

- maraîchère au nord du Cameroun », in : Barretteau D., Dognin R., von Graffenried C. (a cura di), *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad*, ORSTOM, Paris, pp. 187-193.
- Id. (2000), « Cultures maraîchères », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 102-106.
- Iyébi-Mandjek O., Seignobos C. (2000a), « Evolution de l'organisation politico-administrative », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 57-60.
- Id. (2000b), « Hydraulique villageoise », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 131-134.
- Id. (2000c), « Maroua : répartition ethnique et densités de population », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 156-159.
- Jungrathmayr H., Barretteau D., Seibert U. (a cura di) (1997), *L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad*, ORSTOM, Paris.
- Latour B. (1998), *La scienza in azione*, Edizioni di Comunità, Torino.
- Id. (2000), *Politiche della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Lautier B. (2001), « Sous la morale, la politique. La Banque mondiale et la lutte contre la pauvreté », in : *Politique Africaine*, 82, juin 2001, pp. 169-176.
- Lavigne Delville P. (1992), « Groupements villageois et processus de transition », in : *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, 28 (2), pp. 327-343.
- Levrat R. (1975), *Une expérience de développement rural au Cameroun : la SEMRY*, Fac. des Lettres et Sciences Humaines, Univ. de Yaounde, Département de Géographie.
- Magnaghi A. (2000), *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Marguerat Y. (1984), « Les faiblesses de la vie sociale et économique moderne », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 459-477.
- Maury R. G. (1992), «L' "idropolitica". Un nuovo capitolo della geografia politica ed economica», in: *Rivista Geografica Italiana*, A. XCIX, Fasc. 4, pp. 713-717.
- Milleville P., Serpantié G. (1999), « Dynamiques agraires et problématiques de l'intensification de l'agriculture en Afrique soudano-sahélienne », in : Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di), *L'innovation en*

*agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris, pp. 256-269.

MINAGRI - Division des Etudes et Projets Agricoles – Cellule des Enquêtes et Statistiques (2000), *Annuaire des Statistiques du Secteur Agricole 1999-2000*, Yaoundé, décembre 2000.

MINAGRI - Direction du Génie Rural et du Développement Communautaire, SERPHY (2001), *Rapport d'exécution de l'Aménagement du petit périmètre irrigué villageois (PPIV) a Kaliao*, Yaoundé, février 2001.

MINAGR - SCET AGRI (1986), *Développement de l'hydraulique agricole et rurale au Cameroun*, avril 1986.

MINAGRI (1999), *Politique agricole. Nouveaux défis*, mai 1999.

MINEPIA - Division des Etudes et de la Coopération (2001), *Présentation du projet de réhabilitation et de création des points d'eau pour le bétail dans les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord (PRCPB)*, Yaoundé, 12 mars 2001.

MINMEE - Direction de l'eau (2000), *Etat actuel de la mobilisation des ressources en eau au Cameroun. Contraintes et perspectives*, mars 2000.

MINMEE - Direction de l'hydraulique rurale, BRGM, BURGEAP (1995), *Appui à la programmation de l'hydraulique rurale, Rapport final*.

Molinier M., Sighomnou D., Nkamdjou S. (2000), « Perturbations du milieu naturel du Yaéré dans le Nord Cameroun : changements climatiques ou action anthropique ? », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. XIV, n° 2, pp. 155-170.

Motaze A. (1998), « Migrations et reproduction des rapports sociaux dans le système lamidal du nord-Cameroun », in : *Annales de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Ngaounéré*, vol. III, pp. 39-61.

Moustier P., Essang T. (1996), « Le maraîchage : un diagnostic agro-économique », in : Seiny Boukar L., Poulain J.-F., Faure G. (a cura di), *Agricultures des savanes du Nord-Cameroun : vers un développement solidaire des savanes d'Afrique centrale*. Actes de l'atelier d'échange, 25-29 novembre 1996, CIRAD-CA, Garoua, Cameroun, Montpellier, France, pp. 351-358.

Neba A.S. (1991), *Géographie moderne de la République du Cameroun*, Neba, Camden.

Ngo Mbilla O. (2000), « Quali politiche di sviluppo per combattere la povertà e garantire la sicurezza alimentare nel Sahel? », in: Ngo Mbilla O. (a cura di),

- Sahel: desertificazione e sicurezza alimentare*, L'Harmattan Italia, Torino, pp. 71-84.
- Olivry J.C. (1986), *Fleuves et Rivières du Cameroun*, MESRES-ORSTOM, Collection « Monographies Hydrologiques ORSTOM », N° 9, Paris.
- Paba Sale M. (1983), « L'exploitation des ressources végétales dans le Logone-et-Chari », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. IV, n° 2, pp. 16-24.
- PDRM (2000), *Rapport d'activités octobre 1996 – août 2000*, Mokolo, août 2000.
- Pirzio Biroli D. (1986), *Il Sahel*, Sansoni, Firenze.
- Pontie G. (1984), « Les sociétés païennes », in : Boutrais J. (a cura di), *Le Nord du Cameroun. Des hommes, une région*, ORSTOM, Collection « Mémoires » N° 102, Paris, pp. 203-232.
- Pouilleute A. (colloquio con) (2001), « La lutte contre la pauvreté. Nouveau paradigme de l'Agence Française de Développement », in : *Politique Africaine*, 81, mars 2001, pp. 171-175.
- Project Waza-Logone, IUCN – Regional Office for Central Africa (1996), *Rehabilitation of the Waza-Logone Floodplain, Republic of Cameroon*, December 1996.
- Id. (2000), *Rehabilitation of the Waza-Logone Floodplain, Republic of Cameroon – A Strategy for Sustainability (July 2000 – June 2003)*, Project Phase IV, final draft, Maroua may 2000.
- Raffestin C. (1981), *Per una geografia del potere*, UNICOPLI, Milano.
- Requier-Desjardins D. (1999), « Les théories néo-schumpeteriennes de l'innovation sont-elles applicables à l'agro-alimentation tropicale ? », in : Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di) *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris, pp. 65-83.
- Roupsard M. (1980), « Le désenclavement du bassin tchadien : la mise en valeur de la voie camerounaise », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. 1, n° 2, pp. 161-180.
- Id. (1983a), « La riziculture irriguée dans les plaines de l'Extrême-Nord du Cameroun : la SEMRY », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. IV, n° 2, pp. 47-71.
- Id. (1983b), « Doreissou : la riziculture irriguée en Pays Massa », in : AA.VV., *Atlas*

*aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie, pp. 52-53.

Id. (1987), *Nord-Cameroun ouverture et développement*, impr. C. Bellée, Coutances.

Id. (2000), « Production rizicole », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 94-97.

Schnetzler J. (1985), « L'agriculture camerounaise », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. V, n° 1, pp. 1-22.

Seignobos C. (1983a), « Un terroir agro-pastoral dans le Monts Mandara : les Mafa de Ziver », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie.

Id. (1983b), « Le Pays Mousgoum au nord de Pouss », in : AA.VV., *Atlas aérien du Cameroun*, Université de Yaoundé, Département de Géographie, pp. 36-37.

Id. (1997), « Maîtrise de l'eau et contrôle de l'érosion. L'exemple mafa (Nord-Cameroun) », in : Jungraithmayr H., Barreteau D., Seibert U. (a cura di), *L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad*, ORSTOM, Paris, pp. 351-365.

Id. (2000a), « Mise en place du peuplement et répartition ethnique », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 44-51.

Id. (2000b), « Sorghos et civilisations agraires », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 82-87.

Seignobos C., Iyébi-Mandjek O. (a cura di) (2000), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris.

Seignobos C., Iyébi-Mandjek O. (2000), « Postface », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris.

Seignobos C., Moukouri Kuoh H. (2000), « Potentialités des sols et terroirs agricoles », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 77-81.

Seignobos C., Raugel B. (2000), « La pêche dans le lac de Maga », in : Seignobos C., Iyébi-Mandjek, (a cura di), *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, IRD, Paris, pp. 124-127.

- Seiny Boukar L., Poulain J.-F., Faure G. (a cura di) (1997), *Agricultures des savanes du Nord-Cameroun : vers un développement solidaire des savanes d'Afrique centrale*. Actes de l'atelier d'échange, 25-29 novembre 1996, CIRAD-CA, Garoua, Cameroun, Montpellier, France.
- SEMRY (1986), *Présentation de la SEMRY et de ses activités*, Yagoua, 5 avril 1986.
- SEMRY (2000), *Bref aperçu sur les activités de la SEMRY au 13/6/2000*, Yagoua, 14 juin 2000.
- Simeu Kamdem M. (2000), «Une ville sahélienne sous la menace des inondations : Kousseri », in: *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. XIV, n° 2, pp. 193-208.
- SODECOTON/DPGT (2000), *Note succincte de présentation. Historique et organisation du projet*, Garoua.
- Spaltro E. (1984), *Sentimento del potere*, Boringhieri, Torino.
- Takow J., Fokou J., Bindzi B., Essang T. (1996), «Acquis de la recherche rizicole dans la partie septentrionale du Cameroun », in : Seiny Boukar L., Poulain J.-F., Faure G. (a cura di), *Agricultures des savanes du Nord-Cameroun : vers un développement solidaire des savanes d'Afrique centrale*. Actes de l'atelier d'échange, 25-29 novembre 1996, CIRAD-CA, Garoua, Cameroun, Montpellier, France, pp. 309- 313.
- Tamo Tatiése T. (2000), «Plaidoyer pour une meilleure gestion des catastrophes naturelles au Cameroun», in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. XIV, n° 2, pp. 21-45.
- Tersiguel P., Becker C. (a cura di) (1997), *Développement durable au Sahel*, Khartala, Paris.
- Tousi M. (MINAGRI - Division des Etudes et Projets Agricoles – Cellule des projets agricoles) (2000), *Étude d'identification d'un projet de réhabilitation et de relance de la riziculture dans la vallée du Logone*, octobre 2000.
- Tsalefac (1986), « Le déficit pluviométrique au Cameroun pendant l'année sèche 1983 », in : *Revue de Géographie du Cameroun*, vol. VI, n° 1, pp. 65-79.
- Turco A. (1988), *Verso una teoria geografica della complessità*, UNICOPLI Milano.
- Teyssier A., Nouhou H., Lidon B. (2000), *Un éléphant blanc prend des couleurs. Le yaéré de Moulvoudaye : chronique d'une intervention pour l'appropriation*

*paysanne d'un aménagement hydro-agricole*, SODECOTON/DPGT, Garoua-Maroua.

Vincent J.F. (1991), *Princes montagnards du Nord-Cameroun. Les Mofu-Diamaré et le pouvoir politique*, L'Harmattan, Paris.

Vincent J.F. (1997), « Princes, pluies et puits dans les montagnes Mofu-Diamaré (Nord-Cameroun) », in : Jungrathmayr H., Barreteau D., Seibert U. (a cura di), *L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad*, ORSTOM, Paris, pp. 335-349.

Yung J.M., Bosc P.M. (1999), « Schumpeter au Sahel », in : Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (a cura di), *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation*, IRD, Paris, pp. 143-168.

Zolty A. (1987), « Les grands aménagements hydro-agricoles. Géants aux pieds d'argile », in : *Marchés Tropicaux*, 6 février 1987, pp. 307-315.