
*J. Bonnemaire, J. P. Deffontaines, Y. Houdard,
M. Petit (*)*

*Sistemas de producción y sistemas
agrarios en las colinas del
Himalaya del Nepal (**)*

**I.—ORIGENES Y OBJETIVOS DE LA
INVESTIGACION**

Ante el fracaso de la mayor parte de los proyectos de desarrollo aplicados en la zona de las colinas de Nepal, avanzamos la hipótesis de que las recomendaciones de los agrónomos eran a menudo inadecuadas por conocimiento insuficiente de las propias condiciones de la producción. Estábamos convencidos de que el esquema de sistemas agrarios que nosotros desarrollábamos en el contexto francés podía ayudar a comprender mejor la lógica de las prácticas de agricultura y de ganadería de esos campesinos y, en consecuencia, las condiciones de adopción de progresos técnicos. Nuestro objetivo era, pues:

— Comprender mejor el funcionamiento y la reproduc-

(*) Inra-Systemes Agraires et Developpement. Unité Versailles-Dijon.

(**) Balance resumido de una investigación efectuada por un equipo de agrónomos desde 1980 a 1985. Nuestro llorado colega J. H. Teissier fue iniciador y participó en todas nuestras operaciones de investigación en Nepal hasta su fallecimiento en el año 1984.

— Agricultura y Sociedad, n.º 45 (Octubre-Diciembre 1987)

ción de ecosistemas con fines de producción alimentaria (1) en estos medios difíciles, sabiendo que se trataba de ecosistemas complejos, poco estudiados hasta hoy y, sobre todo, muy frágiles por razón de la demografía, las condiciones del medio natural (pendiente, clima, erosión) y la degradación rápida del bosque. En efecto, teniendo en cuenta los límites impuestos a la emigración hacia el valle de Katmandu, la zona de Terai o la India, parecía absolutamente necesario incrementar la producción alimentaria en la zona misma; ahora bien, este aumento de la productividad de las tierras cultivadas no es posible sin un incremento de la productividad del trabajo y de los otros recursos productivos y, por tanto, sin la adopción de progresos técnicos que, para ser aceptados, deben poder insertarse en las lógicas existentes.

— Afirmar nuestros métodos de estudio de los sistemas agrarios, preparando y probando instrumentos de diagnóstico y demostrando la idoneidad de este esquema para tratar más eficazmente los problemas de desarrollo. Por otra parte, una de las consecuencias lógicas de esta operación de investigación debía ser, a nuestro juicio, la elaboración de un programa de investigación y desarrollo en el que participase nuestro equipo de investigación, tanto a nivel de la concepción como del apoyo metodológico, y esto nos permitiría verificar los resultados adquiridos y prolongar la reflexión y el análisis, sobre todo desarrollando un esquema comparativo.

Dada la evidente importancia de las relaciones al espacio y también de las relaciones entre los cultivadores que viven dentro de un mismo espacio, nos pareció necesario, para comprender los comportamientos productivos de los agricultores, abordar globalmente el funcionamiento de los sistemas agrarios, entendiendo éstos como el conjunto de los sistemas de producción que están interrelacionados en un espacio

(1) Esto marca una diferencia de perspectiva respecto a algunos de nuestros colegas de Ciencias Fundamentales del CNRS que trabajan en estos mismos terrenos. Sin embargo, los trabajos se han realizado en estrecha colaboración con ellos (ecología, geografía y geomorfología, etnología, nutrición en particular), y el esquema pluridimensional de los problemas resultantes ha sido extremadamente fecundo, a nuestro juicio.

concreto con un conjunto de reglas sociales y técnicas para su mejor rendimiento. La finalidad de esta investigación era, pues, claramente la de dilucidar problemas de desarrollo. Esto nos llevó a elegir el trabajo en una región que fuese objeto de un proyecto de desarrollo rural integrado. Por sugerencia del entonces Director General de Agricultura, nos trasladamos al distrito de Nuwakot, que era el lugar de un proyecto de desarrollo rural integrado financiado por el Banco Mundial. Este distrito presentaba además la ventaja de ser un punto destacado en los debates públicos relativos a las políticas de desarrollo en Nepal.

La existencia de conocimientos importantes en ecología (en particular, botánica), etnología, geografía y geología (más particularmente, geomorfología) recogidos por nuestros colegas del CNRS, sobre todo en el Alto Valle del Anku Khola, permitía una colaboración pluridisciplinar sobre la mayor parte de los problemas de desarrollo de la zona de las colinas antes mencionada. Por eso se tomó la decisión de trabajar juntos en el mismo terreno. Este terreno de estudios fue elegido, pues, por el equipo pluridisciplinar; se trata de la ladera de Salme, situada a un día de marcha desde Trisuli, que se va escalonando entre los 1.200 y los 3.800 metros de altura, aproximadamente. Esa amplitud permitía integrar el conjunto de las disciplinas que participan en la investigación.

El terreno de Salme constituye un laboratorio excepcional de análisis de la *diversidad ecológica* y de prácticas de agricultura en medio difícil. Bajo el efecto de una *presión demográfica* en aumento constante, ciertos equilibrios mantenidos con dificultad (tanto al nivel de los sistemas de producción individual como de los ecosistemas) al precio de innovaciones variadas y de un trabajo más intenso, se hacen progresivamente más frágiles. Por otra parte, se trata de una sociedad rural que no ha *sufrido una descomposición* tan pronunciada y rápida como la observada en otros países montañosos, donde las comunicaciones con el exterior se desarrollaron con más rapidez y que descuidaron en su política de desarrollo agrícola los recursos de las zonas con

fuertes pendientes (países andinos, países de la cuenca mediterránea, por ejemplo). Estamos en presencia de una verdadera sociedad campesina con estructuras originales que la modelan aún profundamente por el hecho de su *aislamiento* y la *ausencia de colonización* en la historia de Nepal. Se trata, pues, de un contexto social, ecológico y técnico privilegiado para investigar, en una óptica de desarrollo, las transformaciones de «realidades agrarias» todavía fuertemente marcadas por la especificidad de las condiciones locales y el lento proceso histórico en el que participaron. Identificar y comprender las condiciones de mantenimiento de este campesinado de gran ladera *antes* que se produzca una depresión acelerada que obligue a una afluencia de población hacia las zonas urbanas o las zonas de llano, ya suficientemente pobladas, es en efecto una puesta importante del desarrollo de Nepal. La cuestión que se plantea para el desarrollo es, pues, la de indagar las acciones que es preciso emprender para apoyar la actividad agrícola de estas zonas y preservar las potencialidades del medio. Interrogándonos, primordialmente, sobre el modo de definir estas acciones y sobre sus bases, consideramos prioritario conocer el funcionamiento y las regulaciones del sistema donde se iban a introducir las acciones e hicimos la apuesta de que las *prácticas productivas de los agricultores* representaban un buen punto de partida.

No es cuestión de presentar aquí en detalle los resultados de estos trabajos: un elenco de las publicaciones nacidas de esta investigación figura en anexo. Después de haber precisado la línea de investigación, daremos simplemente una indicación sobre los *principales resultados* en forma de un *diagnóstico sucinto* de las características de funcionamiento del sistema agrario de Salme, que ilustran también, a nuestro juicio, los problemas de desarrollo. Indicaremos después otros elementos del balance y algunas enseñanzas de estos trabajos.

II.—LA LINEA DE INVESTIGACION

El aspecto más original de la línea adoptada es el haber

hecho *residir permanentemente* en la aldea, un poco al estilo de los etnólogos, a un *agronomo* o incluso a dos en ciertos momentos (2). Creemos que este modo de proceder nos permitió adquirir progresivamente una visión sintética de las actividades de la comunidad rural. Esta visión sintética nos parece capital para comprender el funcionamiento del sistema agrario. Es de todas maneras, la característica esencial del enfoque de sistemas, que intentamos seguir. Más exactamente, los medios de investigación empleados incluyeron ensayos, seguimientos muy precisos de explotaciones, de rebaños o de parcelas (acompañados de diversas mediciones), y encuestas a diferentes niveles y sobre diferentes temas. Esta permanencia constante en el terreno común favoreció los intercambios pluridisciplinarios con nuestros colegas del CNRS. Además de las observaciones hechas en Salme, se efectuó una tipología de aldeas mediante encuestas en el distrito circundante para conocer mejor el polimorfismo y también los rasgos permanentes de estos sistemas agrarios de las colinas. Se realizó, asimismo, una reflexión y se llevaron a cabo investigaciones sobre la articulación entre política de desarrollo rural y producción agrícola.

Los ensayos tuvieron por objeto experimentar las innovaciones técnicas propuestas por los servicios oficiales nepaleses, y ciertas ideas de innovaciones que estimamos pertinentes. Estas, y más aún los fracasos, nos ayudaron a conocer mejor los obstáculos que encuentran los agricultores y que son, por tanto, una característica esencial de su situación. Estos ensayos hechos en condiciones campesinas permitieron relacionar la diversidad de las prácticas con la diversidad de los resultados obtenidos. Tal relación se inscribió en un estudio técnico-económico profundo desde diversos ángulos, efectuado al nivel de las explotaciones, para comprobar la diversidad de las prácticas productivas de los agricultores y la lógica que las sustenta, como también las

(2) El elenco de las publicaciones, indicado en anexo, menciona los trabajos originales de todos aquellos estudiantes que permanecieron un tiempo más o menos prolongado en Salme y cuyos resultados inspiran en gran medida esta breve reseña.

condiciones de reproducción de tales explotaciones. El análisis desembocó en una tipología de explotaciones acompañada de determinadas pistas para propuestas de acciones de desarrollo adecuadas, que sería interesante que los servicios correspondientes puedan experimentar.

Se realizaron seguimientos precisos para observar con la mayor exactitud posible las prácticas de los agricultores. Se trata de observaciones, de muestras y de medidas hechas en algunas explotaciones. Combinando una gama de instrumentos metodológicos muy sencillos, pudimos efectuar chequeos zootécnicos relativamente precisos: conocer bien la estructura, el régimen, el funcionamiento y los resultados de productividad de los rebaños, y cuantificar cierto número de flujos relacionados con ellos. Se analizaron, interpretaron y evaluaron, asimismo, las prácticas de cultivo y los procesos de elaboración del rendimiento de los cultivos. En cuanto a estos últimos, hay que señalar el interés por disponer de un plano relativamente preciso de las parcelas de las explotaciones. Para ello fue instrumento extremadamente valioso el mapa de los topónimos utilizados por los campesinos - mapa confeccionado con el concurso de nuestros colegas etnólogos.

Las encuestas incluyeron un censo realizado por los etnólogos, *procedimiento por hogares*, y una serie de encuestas, efectuadas por nuestra cuenta, sobre la evolución de las existencias mensuales de cereales en un cierto número de familias, sobre los flujos monetarios en el curso de un año y, por supuesto, sobre la estructura y el régimen de las explotaciones. *Recorridos regulares por las laderas* y observaciones directas sobre los trabajos agrícolas y el estado de los cultivos completaron estas encuestas.

En esta breve descripción de los métodos utilizados conviene subrayar la fecundidad y la dificultad, al mismo tiempo, del trabajo pluridisciplinar con un abanico de disciplinas muy abierto y, en ciertos aspectos, inhabitual para agrónomos. Ciertas disciplinas no agronómicas conservaron su propia autonomía en términos de problemática y de ritmos

de investigación, mientras que para las disciplinas agronómicas en sentido amplio la integración fue total. Pero, quizá a causa de esta distancia, hubo debate, por ejemplo, con los etnólogos sobre la naturaleza y la intensidad de la presión demográfica y sobre ciertos aspectos de la organización del trabajo; con los nutricionistas, sobre la importancia relativa de los diferentes cultivos; con los geomorfólogos, sobre el impacto real de los fenómenos de erosión... La colaboración entre ecólogos y zootécnicos fue relativamente estrecha. Ella permitió precisar la importancia del aprovechamiento de recursos forrajeros en las zonas de bosque y conocer las prácticas de este aprovechamiento por o para los animales. Por último, el examen de la utilización de los recursos forestales dio ocasión a estudiar a fondo el papel de las instituciones locales. A este respecto, la comparación con aldeas vecinas, donde la situación es bastante distinta a la de Salme, fue muy instructiva. Parece, en efecto, que para la regulación de la utilización de los recursos forestales el peso de las instituciones es en ellas, a veces, mucho más importante y más claro.

La ausencia de un acuerdo de cooperación científica y cultural franco-nepalesa (3) no permitió efectuar colaboraciones tan intensas como sería de desear, especialmente sobre el terreno, con los investigadores nepaleses. Sin embargo, a pesar de esta dificultad, se pudieron establecer intercambios permanentes, en particular en torno a ensayos agronómicos y a la línea general de la investigación.

III.—DIAGNOSTICO SUCINTO SOBRE LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA AGRARIO DE SALME

1. La comunidad rural (1.628 habitantes en 1981, distribuidos en 328 familias) está dominada por dos etnias tibeto-birmanas: tamang y ghale, que se hallan estrechamente

(3) Acuerdo firmado más tarde.

asociadas y hablan la misma lengua. Hay además algunos kamis, herreros de origen indio, de casta baja. Estas características étnicas hacen que Salme contraste con las aldeas indias situadas más abajo, sobre todo en los fondos de valles donde se encuentran poblaciones de religión indú, especialmente brahmanes mezclados con otras etnias.

2. La aldea de Salme se caracteriza igualmente por el incremento de su densidad demográfica, aunque es menos fuerte que en las zonas de altitud más bajas.

3. Los suelos son de tipo arenoso-limosos ácidos (pH comprendido entre 4, 5 y 6). Los distintos cultivos y terrazas están dispuestos en escalón según la altitud, que es, con la pendiente (hasta del 40 %), uno de los dos factores clave de la organización de la actividad agrícola y del territorio cultivado: alrededor de 390 ha —o sea, alrededor de 1,2 ha por familia— repartidas en 6.000 parcelas, divididas a su vez en varias terrazas.

En esta zona, los arrozales (1 cosecha anual) están en ladera baja (zona *khet*). Lo esencial de la alimentación —los cereales aportan el 90 % de las calorías consumidas— proviene de las zonas intermedias llamadas *pakho*, donde se cultiva maíz y mijo, principalmente en forma de dos cultivos por año (sucediendo el mijo al maíz). Por encima de la zona *pakho* se encuentra una zona llamada *lekh*, que produce trigo y cebada. La intensidad de los cultivos en estas zonas *lekh* es menos fuerte que más abajo; no es raro encontrar allí terrazas en erial y en barbecho. Téngase en cuenta que la población tamang se instaló al principio en estas zonas. Provenía de zonas de altitud más elevada. Su hábitat se desplazó progresivamente hacia abajo; la zona *lekh* fue quizá utilizada más intensamente que lo es hoy. Pero, desde el punto de vista de la lógica de funcionamiento de los sistemas de producción en la hora actual, se comprende que esta zona sea la menos intensamente utilizada, porque es la que ofrece las potencialidades de producción más bajas. La erosión se manifiesta de modo muy espectacular, pero sólo una parte de las superficies

está afectada. El aterrazado de la ladera cultivada constituye un medio particularmente eficaz de lucha contra la erosión.

Los rendimientos de los cultivos son de 200 a 2.000 Kg/hectárea (o más en ciertos casos) para el arroz, el mijo, el trigo, la cebada, y un poco superiores para el maíz (unos tres mil hectógramos). Con especial profundidad, mediante observaciones y ensayos, se efectuó el análisis sobre las prácticas de cultivo y de los rendimientos del maíz y del arroz. Dos preguntas principales guiaron este trabajo, que desembocó, asimismo, en propuestas metodológicas: ¿cuáles son las causas de la heterogeneidad constatada en la cobertura vegetal, crecimiento, vigor y rendimiento de los cultivos? En las condiciones de Salme, ¿cuál es la verdadera eficacia de los abonos y la posibilidad de mejorarla?

En el caso del maíz (de Moustier, 1986), se comprobó que los aportes de abonos nitrogenados recomendados por los servicios de desarrollo tenían que hacerse en una fase mucho más precoz (siembra y fase de 8-10 hojas) para tener un efecto positivo en el contexto agrícola de Salme (carencias en la época de floración). También se comprobó la existencia de un umbral mínimo de abonado orgánico (equivalente en la majada de 0,45 vaca-zebú/m² durante una noche) para asegurar un rendimiento de 1.500 Kg/ha de maíz. Al nivel de las producciones de Salme, las variedades locales de maíz son tan rentables como las nuevas variedades. Los mejores rendimientos se obtienen con una densidad próxima a 2,5 mazorcas/m², pero el rendimiento del maíz (correlacionado con el peso medio de una mazorca) decrece con la altitud: se observa, en efecto, que el peso medio de una mazorca disminuye cuando la altitud aumenta entre 1.700 y 2.000 m, y tiende hacia un valor cero para una altitud poco superior a 2.000 m en las variedades y dentro de las condiciones de Salme. En lo que respecta a los orígenes de la heterogeneidad de la vegetación y del rendimiento, cabe hacer varios comentarios:

— La morfología de las *terrazas*, por su relación

anchura/altura y su situación en la curva de nivel en micro-relieve cóncavo o convexo, son factores importantes de heterogeneidad de la vegetación en relación con la mayor o menor disponibilidad de agua (espesor del suelo sobre el zócalo esquistoso) y con el recalentamiento más o menos adecuado que induce.

— La diversidad de las consecuencias de preparación del suelo anteriores a la siembra no introduce heterogeneidad en el brote; sólo una proporción importante de tierra fina reduce los riesgos de un despunte mediocre en período seco. Esta tierra fina es la expresión de la atención prestada al trabajo manual durante la preparación del suelo antes de la siembra.

— El método de siembra consistente en dejar caer el grano en un surco trazado con el arado no asegura una profundidad regular de los granos, ya que éstos caen a diferente distancia del fondo del surco; de ahí una heterogeneidad suplementaria en la cosecha.

— La observación de las intervenciones de los campesinos en la vegetación a lo largo del ciclo agrícola ha permitido un buen conocimiento de la práctica del aclareo: éste no es resultado de un comportamiento «deductivo» que tiene en cuenta una densidad de matas en un momento dado ni una densidad de cara a la recolección, sino que es el resultado de un comportamiento «adaptativo»: es primero el aspecto vigoroso de una mata durante la fase de crecimiento, después de presencia o no de enfermedad o de parasitismo y, por último, de mazorcas durante la fase de formación del grano lo que determina las matas que sacar y la densidad final. Hay ajuste de la densidad de mazorcas al potencial anual de la terraza. La densidad en la recolección varía de 12.000 a 28.000 matas. Pero hemos observado que un aporte de nitrógeno supone un menor aclareo y, por tanto, un aumento de la densidad de pies de 40 a 50 %, con reducción del peso medio de las mazorcas en el 10-15 % y un aumento del rendimiento del 15 al 20 %.

Los seguimientos y ensayos realizados con el arroz

monzónico (Colinet, 1984), que se cultiva entre 1.400 y 1.700 m de altitud —a veces hasta 1.900 m— mostraron que este último límite constituía el techo del área ecológica del arroz. Se practica el regadío, pero la red de canales es muy escasa. La exigüidad y la heterogeneidad de las terrazas ha impuesto, como en el caso del maíz, técnicas de estudio originales. Los resultados muestran que:

— Las condiciones ambientales no siempre son óptimas para el cultivo del arroz (nebulosidad muy fuerte, temperatura del agua demasiado fría, suelos filtrantes).

— El riego es fundamental en la obtención de una buena cosecha: la disponibilidad de agua resulta muy variable según los sectores de arrozales e incluso según la posición de arrozal respecto al canal de llegada de agua (hay arrozales buenos y menos buenos); y está mal controlada; sequías intempestivas pueden entregar los arrozales al diente de los roedores o producir espigas demasiado pequeñas. Un exceso de agua y el efecto término reducen el crecimiento del arroz.

— El aporte de abono no siempre es eficaz, ya sea porque es arrastrado por las lluvias o porque favorece el desarrollo de enfermedades criptogámicas. Por otra parte, el débil rendimiento de transformación del *paddy* en arroz (35 a 60 %) es atribuible a los granos poco hechos, lo que muestra una insuficiencia de alimentación de los granos al final de la vegetación.

— El calendario de trabajo, sobrecargado en período de monzón, no favorece el éxito de un cultivo como el arroz, que exige muchos cuidados. Hay que decir, en efecto, que el calendario de cultivo del arroz se solapa con el del mijo, que es, con el maíz, el principal alimento de los habitantes de Salme. La preferencia va, pues, hacia la vigilancia de los semilleros de mijo, siendo el arroz sustancialmente un alimento reservado a los días festivos (el trasplante del arroz se produce con un retraso de 10 a 20 días; de ahí una reducción de macollaje y del número de espiguillas). Añadamos que en agosto la vigilancia del riego de los

arrozales coincide con la deshierba del mijo y la recolección del maíz.

— Sin embargo, las técnicas de cultivo y las prácticas (sobre todo, de irrigación) influyen mucho en el rendimiento del arroz en Salme. Merced a un buen dominio técnico, algunos campesinos alcanzan, en ausencia de fertilizantes, rendimientos de *paddy* de 2.900 Kg/ha en lugar de los 1.000-1.500 Kg habituales.

Seguimientos más ligeros en el cultivo del trigo de invierno en *lekhs* y en *khets*, con aporte de nitrógeno entre las fases de crecimiento de los tallos e hincamiento de la espiga, han mejorado el rendimiento final, produciendo un claro aumento en el relleno de los granos (peso de 1.000 granos). La heterogeneidad del suelo, pero, sobre todo, de la distribución del abono orgánico («parcage»), influye fuertemente en los cultivos de trigo y de cebada.

4. En los sistemas de producción de Salme, los animales domésticos (alrededor de 4 cebúes, 1 a 2 búfalos, 2 a 3 ovejas o cabras por familia) desempeñan un papel fundamental (Berthet-Bondet, 1983). Su alimentación se hace básicamente con la producción herbácea de los bordes de las terrazas y del terreno colectivo, los residuos de cultivos (pajas, desechos) y la producción foliar de los árboles. Alrededor de un tercio de los recursos forrajeros consumidos son aportados por procedimiento manual. Los animales prestan la fuerza de tracción (bueyes de labor), producen algo de carne y de leche (500 litros por lactancia, de ellos 120 l. ordeñados, los cebúes hembras; 800 l. por lactancia, de ellos 340 l. ordeñados, las búfalas), lana y cuero; pero su función principal es asegurar la fertilización de los campos cultivados: la mayoría de las familias, en efecto, apacientan a sus animales en las terrazas y los guardan de noche en lo que llaman *goths*, es decir, en refugios móviles (establos y viviendas temporales al mismo tiempo), que desplazan de parcela en parcela en la ladera. Estos desplazamientos de los rebaños en la ladera obedecen a tres necesidades muy fuertes que son a veces contradictorias:

— La fertilización directa de los campos, que debe integrarse en el calendario agrícola.

— El empeño de reducir la distancia entre el rebaño y las fuentes de forrajes.

— El empeño de reducir la distancia entre el *goth* donde vive la familia y los lugares de trabajo en la ladera cuando este trabajo es importante.

Así, el manejo de estos pequeños rebaños familiares depende principalmente de las características de estructura de la explotación (superficies a fertilizar y su dispersión en la ladera, dimensión del rebaño, mano de obra disponible), e integra y revela el conjunto de las servidumbres que pesan sobre el sistema de explotación. El número de animales tiene para los agricultores más importancia que su productividad individual. Los resultados de reproducción de los rebaños son expresamente mediocres, sobre todo en los cebúes y los búfalos (fecundidad del orden de 20 a 40 %), y la aldea tiene que recurrir a compras en el exterior para asegurar una renovación suficiente de su ganado. La demografía de los rebaños —muy difícil de dominar en esas condiciones, como se comprende— resulta vital en la dinámica de las explotaciones, debido al carácter estratégico de la función de fertilización. En efecto, las alternativas al estercolado son relativamente desdeñables y está averiguado que la ausencia de animales (por una razón u otra) en una explotación contribuye a excluir ésta de ciertos procesos de regulación en el seno del sistema agrario y representa, por tanto, uno de los factores más importantes de depauperación de la familia.

5. La producción o la recogida de los recursos forrajeros y su utilización por los animales constituyen un punto neurálgico, dadas las características del terreno y el papel capital de la producción de fertilizantes para la producción de cereales alimenticios. Una parte importante de la nutrición de los animales proviene de terrenos utilizados colectivamente (pastos y, sobre todo, bosques). Los animales van allí a pastar, pero van sobre todo los campesinos a buscar forraje, que dan

a los animales (hemos señalado la importancia de este aporte manual en el régimen de los rebaños y de las explotaciones). Por otra parte, en la ladera cultivada, los animales pastan libremente durante el día en el conjunto de las terrazas del sector después de la recogida de las cosechas (pasto comunal). Este conjunto de prácticas ligadas a la ganadería supone importantes relaciones entre las explotaciones de una misma aldea que utilizan los mismos recursos colectivos. Hay una fuerte interrelación entre las actividades agrícolas y la ganadería.

6. El bosque ocupa un lugar importante en el funcionamiento del sistema agrario. Constituye un notable recurso para los campesinos: provisión de alimento para el ganado (pastos, follajes), de madera de obra (arados) y de construcción (armazones, tablillas para techumbre, etc.), de combustible. Por efecto de estas extracciones, el bosque se degrada y se encuentra más o menos alejado (exigiendo por eso desplazamientos considerables). Los trabajos realizados con nuestros colegas ecólogos han mostrado el extraordinario derroche de los recursos que entrañan las prácticas utilizadas actualmente. Cabe preguntar cómo es posible que esta comunidad no cuente con reglas de disciplina colectiva y con instituciones para hacerlas respetar, que permitirían economizar estos recursos, cada vez más escasos. Tal pregunta, evidentemente capital, queda sin respuesta satisfactoria por el momento.

7. Aunque difícil de precisar, el papel de las instituciones locales es importante en este punto. Cabe avanzar la hipótesis de que actualmente se está en una situación intermedia: las instituciones tradicionales (*mukhia*) que existían hace varias decenas de años bajo el régimen de los Rana, fueron destruidas, para ser reemplazadas por el *panchayat*, especie de consejos municipales elegidos a nivel de aldea. Los *mukhias*, que representaban la autoridad tradicional, encargados de hacer respetar las reglas de utilización colectiva de ciertos recursos, han perdido toda autoridad. Aún no han sido sustituidos, en general, por la autoridad del *panchayat*. Esto es

especialmente válido en Salme, donde la comunidad está dividida en dos clases, pertenecientes a dos redes nacionales de clientela diferentes. En otras aldeas, donde la división en clases es menos rígida, el *panchayat* parece estar dotado de una autoridad mayor. Estaríamos así en una fase de transición entre la autoridad caducada de los *mukhias* y la autoridad, aún sin afirmar del todo, de los *panchayat*. La comparación con las aldeas vecinas ha mostrado que, para regular la utilización de los recursos forestales, el peso de las instituciones es a veces mucho más importante y más claro que en Salme.

8. Ante el crecimiento demográfico se observan diferentes *estrategias de explotación* (Risoud, 1985):

- Algunas explotaciones donde la familia es numerosas acentúan la importancia de la *ganadería*. Estos sistemas de producción, que utilizan zonas de pastoreo en la parte alta de las laderas y se basan en intercambios de productos de la ganadería (a menudo, ovinos y caprinos), se asemejan a sistemas de producción pastoral practicados en las aldeas de los valles altos del Himalaya.
 - Otras explotaciones, las más numerosas, se orientan cada vez más hacia una *intensificación* de los cultivos. Esta sólo puede hacerse en el marco de una superficie limitada y de la familia nuclear (restringida) y con un incremento de las cantidades de aporte de *materias orgánicas*, que son los únicos fertilizantes. Se observan dos estrategias para aumentar estos aportes. La primera consiste en reducir la mano de obra necesaria para el acarreo del forraje, plantando *árboles forrajeros* en el *pakho*; pero las especies utilizadas se desarrollan con dificultad por encima de los 1.500 metros. La segunda estrategia es la más frecuente: consiste en reducir la duración de la *permanencia* de los animales en los eriales para incrementar la cantidad de deyecciones en las tierras cultivadas. Estas prácticas intensivas están generalizadas en las aldeas de altitud más baja. Los animales se hallan entonces amarrados y producen abono, que luego es transportado para ser extendido en los campos cultivados. Esto supone
-

augmentar la alimentación directa por el hombre de los animales y, sobre todo, la obtención de forraje en las zonas *forestales* más accesibles. Las franjas bajas del piso forestal de roble se degradan muy rápidamente. Los campesinos deben dedicar más tiempo a recoger la misma cantidad de forraje.

Aparecen o se prolongan períodos críticos en los calendarios alimentarios; los recursos accesibles disminuyen. Esto obliga a los miembros de algunas familias a emigrar o a buscar recursos fuera de la aldea. Tal fenómeno se traduce en el abandono de algunas tierras de cultivo (sobre todo las más alejadas). Esta estrategia de intensificación de cultivo es general en las aldeas del llano, pero en ellas las condiciones ecológicas son más favorables que en Salme.

La aldea de Salme aparece, pues, en una situación intermedia entre los sistemas de ganadería de la alta montaña y los sistemas de cultivo del llano. Las opciones son diversas y se hacen a escala de las familias en un marco de limitaciones más o menos colectivas.

9. En el ámbito de los *intercambios de trabajo y de la tierra*, el sistema llamado del *bandaki* desempeña un papel importante como medio de regulación. Se constata, en efecto, que las familias, que disponen de muchas tierras y poca mano de obra dan en arriendo una parte de su tierra mediante una fianza monetaria; el sistema se puede considerar entonces como sistema de préstamo hipotecario. Pero la observación de las prácticas en la materia nos ha llevado a concluir que era la regulación de la superficie por unidad de trabajador lo que parecía el elemento determinante de estos comportamientos.

La existencia de estas regulaciones lleva la atención sobre la estabilidad de los sistemas agrarios de las aldeas. Pero tal estabilidad contradice la supresión dominante, según la cual la creciente presión demográfica, es el motor principal de la evolución de los sistemas agrarios y de las prácticas ligadas a ella (Jaubert, 1981). Hay de hecho una tensión permanente entre las fuerzas ligadas a la presión demográfica y las regulaciones internas que contribuyen a asegurar su estabilidad.

En esta situación el aporte de recursos monetarios exteriores es a la vez factor de evolución, por los cambios producidos en las aspiraciones y en las prácticas que induce, y factor de estabilidad, permitiendo a una población creciente seguir sobreviviendo sin convulsiones notables de los sistemas agrarios, gracias sobre todo a compras crecientes de alimentos en el exterior. Como quiera que sea, la idea de una agricultura tradicional, con sus connotaciones de rutina y de estancamiento, no se corresponde con la realidad.

10. Las posibilidades de *empleo* en el exterior de la aldea desempeñan un papel importante en la evolución de los sistemas de producción y en la evolución del sistema agrario. Esto se observa claramente ahora en Salme, donde las posibilidades de empleo se han desarrollado mucho gracias a la mina de Lari y a la construcción de la carretera que permite acceder a ella. En términos generales, se observa que, incluso en una situación de aislamiento como la de Salme, la moneda ocupa un lugar importante, lo que confirma, si fuese necesario, que el juego de las fuerzas económicas globales se deja sentir incluso en esa aldea. Y el prestigio social inherente al dinero es un factor de descomposición de esta sociedad agraria, porque entraña una cierta devaluación de la actividad agrícola que, contrariamente a la economía de conjunto de la aldea, está muy poco monetarizada y es de tipo autárquico; las inversiones agrícolas suelen representar menos del 5 % de los exiguos gastos de la familia, y las ventas de productos agrícolas no alcanzan el 10 % del valor total de los ingresos. Paradójicamente —aunque se puede observar esto en muchas otras situaciones...— la posición social de un individuo no está ligada a la cantidad de riqueza que produce. La escolarización y los contactos con el exterior suscitan nuevas aspiraciones entre los jóvenes; las distancias económicas entre las familias, provocadas por la llegada, muy desigual, de los recursos monetarios, son demasiado fuertes para las regulaciones tradicionales antes mencionadas.

11. Se advierte una *gran diversidad* de problemas y situaciones captadas en niveles muy variados de observación.

Esta diversidad puede observarse dentro de las parcelas, donde el estado de los cultivos es extraordinariamente variado (sobre todo por la mayor heterogeneidad del abono y de las prácticas de cultivo) puede observarse también de una parcela a otra. Existe, asimismo, entre las familias de una misma aldea situadas en condiciones muy diferentes en cuanto al acceso de los recursos productivos. Por último, la diversidad entre aldeas vecinas es notable. Nosotros hemos llegado a proponer en la zona de estudio (valle de Salanku Khola) una tipología de las aldeas en tres grandes categorías en función de un cierto número de criterios sencillos, ligados en particular a la altitud. La situación de las aldeas «del llano» prefigura, quizá en cierta medida, la de las aldeas de montaña, porque la presión demográfica es allí más fuerte. Pero lo fundamental es que se pueden observar trayectorias de intensificación que han dado resultado positivo en algunas aldeas «del llano» y han fracasado en otras, llevando a la pobreza y al despojo de muchos campesinos. Esto sugiere que la trayectoria de las aldeas de montaña como Salme, donde se observan actualmente cambios muy rápidos, no está determinada por un mecanismo sencillo que fije un destino inexorable.

12. *La ausencia de tecnología adecuada eficiente* constituye, probablemente, el obstáculo más serio para el crecimiento de la productividad del trabajo y de la tierra y para el desarrollo agrícola de esta zona. Esta ausencia de tecnología se da a la vez en los cultivos, en el almacenaje y en la conservación de los granos (pérdidas considerables bajo el clima monzónico) en la conservación de los recursos del bosque y en la ganadería y los recursos forrajeros.

IV.—PRINCIPALES CONCLUSIONES PARA EL DESARROLLO Y PARA LA INVESTIGACION

1. El concepto de *sistema agrario* ha sido muy útil para analizar los fenómenos característicos en la evolución de la actividad agrícola de esta comunidad rural y, por tanto, para

comprender su proceso de desarrollo. Este enfoque sirvió para responder a toda una serie de preguntas que nos planteábamos sobre el funcionamiento y la reproducción de esta agricultura, y sobre las *regulaciones* que operan a diferentes niveles del sistema rural en relación con su espacio. Este trabajo nos permitió en particular afinar y consolidar nuestros esquemas, nuestros métodos, nuestros puntos de vista, para la comprensión y la integración (a *diferentes* niveles de escala) de la diversidad que caracteriza a una agricultura en la mayor parte de las situaciones. La demostración se hizo con métodos de terreno relativamente simples; era posible cuantificar flujos y precisar los rasgos característicos del sistema, hasta conocer con bastante aproximación los resultados de tal agricultura y sus principales factores restrictivos.

2. Hemos subrayado ya el interés y la riqueza, en el marco de este enfoque, de una experiencia pluridisciplinar realizada sobre un mismo terreno con investigadores pertenecientes a un abanico muy amplio de disciplinas originales (algunas de ellas, relativamente, poco familiares a agrónomos). Uno de los productos originales de la investigación, que ocupaba el centro de nuestras preocupaciones iniciales de carácter metodológico, está constituido por la elaboración de una *red de indicadores* para este tipo de sistema agrario. La idea consiste, partiendo de un modelo muy general de funcionamiento del sistema agrario de Salme, en proceder a un análisis según diferentes «entradas»: por el espacio y el medio ambiente, por la población y las estructuras sociales, por las producciones y las prácticas de producción, por los intercambios, por la alimentación, por los equilibrios entre recursos y aprovechamiento.

Para cada «entrada» se investigan indicadores de funcionamiento, se procede a una confrontación de los indicadores de las diversas entradas para formular un diagnóstico sobre las ventajas y los inconvenientes a fin de que los habitantes puedan atender su subsistencia y a la renovación de los recursos.

Esta operación dio lugar a debates muy interesantes con nuestros colegas del CNRS; por ejemplo, sobre las necesarias terminologías comunes. Además de la utilidad por y para la investigación, se advierte el interés para los organismos de desarrollo de un instrumento de diagnóstico asociado a un programa de acción. Estos métodos elaborados en Salme merecen ahora ser objeto de ensayos de validación en otras partes.

3. La investigación se efectuó *durante cinco años* y ello puso de manifiesto las ventajas de una inmersión prolongada en un terreno para conocerlo bien. Este escalonamiento de la investigación en el tiempo presentó también otros aspectos positivos, en particular en las relaciones con nuestros interlocutores napaleses de investigación y desarrollo: ese período permitió instaurar y desarrollar un diálogo y hacer intercambios provechosos (para Nepal y para la misma Francia) que nos permitieron, de una parte, conocer cada vez mejor las posibilidades de este país y demostraron, de otra, en nuestros colegas napaleses un creciente interés por nuestros trabajos y nuestro método de aproximación, que suponían una cierta ruptura con sus puntos de vista y con las prácticas más corrientes. En cierto modo, esta fase permitió hacer una demostración y adquirir un conocimiento recíproco, susceptible de favorecer la cooperación en un trabajo de investigación/desarrollo. Es lástima, sin embargo, que las condiciones institucionales de realización de esta investigación hayan impedido que se integrara antes en un trabajo de desarrollo. En otro plano, esta duración relativamente larga de la investigación, con sus fases de terreno sucesivas, fue sin duda un factor de maduración y de profundización de los conocimientos; cabe preguntar, con todo, si en ciertos casos no hubiera sido más estimulante y productiva una *presencia más simultánea* y menos sucesiva de investigadores sobre el terreno.

La distancia y las dificultades de acceso causaron problemas, pero paradójicamente estos elementos fueron

también factores favorables para una permanencia en el terreno y para un contacto profundo con las realidades.

4. Hay que subrayar, en todo caso, el papel fundamental que esta operación de investigación desempeñó en materia de formación. Salme resultó ser, según el sentir unánime, un terreno extraordinario de *formación* para los jóvenes agrónomos y esto influyó en la concepción del medio ambiente que podían tener ciertos colegas nepaleses con los que se mantuvieron relaciones (a través de la realización de los ensayos, por ejemplo). Para todo docente en nuestras disciplinas, esta experiencia se reveló, asimismo, rica en enseñanzas sobre los métodos de conocimiento y de interpretación de la realidad cuando no se dispone de todos los instrumentos de medida deseables. Las características propias de esta región de las colinas del Himalaya nos llevó, en particular, a desarrollar esquemas comparativos en diferentes planos y a hacer un esfuerzo constante por reconstruir en función de las situaciones toda una serie de razonamientos agronómicos, zootécnicos o económicos.

5. La *diversidad* que hemos señalado plantea considerables problemas para la realización del desarrollo, cuya política implica en Nepal tres facetas principales y a menudo competidoras (incluso contradictorias), además de complementarias:

— La estrategia de *especialización regional*: intento tecnocrático de aprovechar ventajas comparativas regionales para frenar la reducción de la productividad del trabajo agrícola.

— La estrategia de *desarrollo integrado*: el mejor medio, para el gobierno, de asegurarse la permanencia de los recursos de la ayuda extranjera.

— La estrategia de *descentralización*, que confluye con los particularismos regionales y étnicos de efectos, a menudo, centrífugos.

Las prioridades de estas estrategias varían en función del juego de las fuerzas sociales.

Una de las características de Nepal, como de muchos otros países en vías de desarrollo, es que el flujo e informaciones desde la base hacia las autoridades centrales es extremadamente limitado: los múltiples canales que existen en los países desarrollados no tienen su equivalente en un país como Nepal. Ahora bien, las autoridades nacionales conservan el dominio de la asignación de los recursos de desarrollo. Quizá debido a esta situación, cabe explicar los esfuerzos hechos actualmente para descentralizar el poder en materia de elección de los proyectos de desarrollo. A pesar de los límites políticos evidentes de este esfuerzo, se trata de un intento muy real que no se puede desdeñar. ¿No es la idea principal que son las comunidades de nivel local las que mejor conocen la situación y mejor pueden elegir las prioridades en la asignación de los escasos recursos?

Esta idea choca, por supuesto, con un obstáculo social muy real a propósito del reparto del poder; en una comunidad no se elige nunca a los responsables al azar; no hay razón alguna para pensar que allí, como en otras partes, los responsables no piensan primero en los intereses de aquellos que los han designado y elegido. De hecho, esta estrategia de descentralización tiende a reforzar el desarrollo del clientelismo. Este es, en efecto, muy fuerte en Nepal: llega a estructurar la vida social de las aldeas, y una parte importante de los recursos asignados al desarrollo pasa por las redes que constituyen en realidad el vínculo principal entre el escalón local y el escalón central.

La investigación que hemos efectuado nos permite juzgar mejor las ventajas y los límites del desarrollo rural integrado. Nuestro esquema sistemático subraya las interrelaciones entre las diferentes intervenciones posibles de las autoridades de desarrollo. Ellas apoyan, pues, la idea central del desarrollo rural integrado según la cual conviene coordinar las diferentes intervenciones, que tienen interacciones manifiestas e

importantes entre sí. Hemos subrayado a este respecto la considerable importancia de las posibilidades de empleo en el exterior para la evolución de la agricultura de la zona. Pero hemos podido observar también los límites de este concepto de desarrollo rural integrado, límites que están muy ligados a los límites de las posibilidades de acción del poder público. Al menos en un plano estrictamente administrativo, las posibilidades de coordinar las intervenciones de los diferentes servicios del gobierno son extremadamente limitadas. Como, por otra parte, el impacto de los servicios gubernamentales es muy débil, y probablemente muy variable de un servicio a otro, resulta muy difícil aplicar un verdadero programa integrado de desarrollo.

6. Los análisis efectuados han servido para identificar algunas esferas de propuestas concretas sobre el desarrollo de estas regiones. En efecto, algunas *grandes tendencias* generales observadas en la evolución de los sistemas agrarios de la región estudiada (P. Bergeret, 1986) permiten hacer esa identificación. Las características dominantes son las siguientes:

— Tendencia casi general, a pesar de ciertos obstáculos del medio natural, a la *intensificación de los cultivos*. Bajo el efecto de la presión demográfica y, por tanto, de una creciente demanda en cereales, las rotaciones de cultivos se aceleran, a costa de una utilización creciente de la mano de obra por hectárea cultivada.

— Tendencia a la *disociación progresiva* de la agricultura y la ganadería y a la reducción relativa de la importancia de las producciones animales (fragmentación, intensificación de las superficies cultivadas, explotación de las zonas marginales, etc.); este movimiento, sin embargo, está *limitado* por cuanto la fertilización de los campos es fundamentalmente orgánica y los residuos de los cultivos representan una parte muy importante de la alimentación animal.

— Tendencia a la *individualización del proceso de producción*, a la desaparición de las solidaridades y al refuerzo

de las explotaciones. El debilitamiento de las reglas comunitarias (rasgo correlativo de la lenta decadencia de la ganadería sobre todo) y de la solidaridad deja la vía libre al desarrollo de *relaciones de dominio* (de las cuales la usura es una expresión frecuente), que se desarrollan al ritmo de la diferenciación social entre agricultores (y entre aldeas), y esto representa un rasgo importante de este cuadro de conjunto.

— Tendencia a la *monetarización de la economía rural*, que acompaña a la penetración de las fuerzas económicas globales en los sistemas agrarios locales y a la progresiva integración de estos sistemas en los mercados.

— Tendencia al desarrollo del *clientelismo*.

En este contexto cabe considerar *tres ámbitos principales de impacto* de la intervención estatal en la evolución de la agricultura:

— Los cambios técnicos: es indudable, en efecto, que las innovaciones técnicas son la vía para que las estrategias de desarrollo puedan influir en los sistemas agrarios. Hemos visto que un mejor conocimiento de la diversidad de las situaciones locales es condición necesaria para la génesis y divulgación de innovaciones técnicas adaptadas a las necesidades de las poblaciones. Rara vez se cumple esta condición, y uno de los fallos principales de la interacción del Estado en la agricultura es este «vacío técnico», que supone unas campañas de divulgación con temas inadaptados o referidos únicamente a los sistemas de cultivo intensivo, y no tan desfavorecidos, de la parte inferior de las laderas.

Sin embargo, la investigación realizada ha mostrado que no faltaban temas técnicos apropiados: por ejemplo, todas las acciones que favorecen la reinserción de las explotaciones excluidas de los mecanismos de regulación cuando no cuentan ya con ganado (préstamos o subvenciones para compra de animales, etc.). Sería posible, asimismo, apoyar una intensificación de la zona regable, mejorando por una parte las técnicas de cultivo del arroz (hemos visto que había

en este terreno márgenes de progreso importantes, siquiera por un mejor dominio del regadío), desarrollando, por otra parte, los cultivos de invierno (difusión de variedades apropiadas de trigo u otros cereales; desarrollo de canales para el riego invernal). Otro ejemplo: acciones tendentes a mejorar la alimentación del ganado (alternancia de las zonas autorizadas para el pastoreo; forrajes secundarios, praderas en barbecho; plantación de árboles forrajeros en zona *pakho...*): esto tendría como efecto aumentar su productividad (abono y, por tanto, aumento de la producción de cereales; fecundidad y tasa de productividad numérica y consiguiente reducción de gastos ocasionados por el mantenimiento del ganado). Otro más: favorecer la producción de bienes comprados actualmente en el exterior, tales como el arroz (desarrollar cultivos de arroz temprano) o el vestido (producción local de tejido de punto...). Otro: mejorar las condiciones de conservación de los cereales (las pérdidas —que son del 10 al 40 %, sobre todo por el clima monzónico— podrían reducirse recurriendo a secaderos eficaces y a pequeños silos metálicos (haciendo intervenir a los artesanos locales) y experimentando variedades de trigo más precoces en *lekh*. Hemos mostrado también que una dirección técnica más racional de los cultivos de maíz, trigo y arroz permitiría mejorar sus rendimientos (abono orgánico equivalente como mínimo a $0,45 \text{ uVZ m}^2 \times \text{noche}$, aporte de abonos minerales N y P al crecimiento de los tallos). En lo que respecta a los cultivos en las condiciones de Salme, se mostró la necesidad de organizar itinerarios técnicos adaptados y diferentes de una simple extrapolación de los utilizados para la cerealicultura de la zona de las bajas colinas. Las leguminosas, al igual que los cultivos de huerta y frutales, podrían desarrollarse en muchos puntos de estas regiones de las colinas.

Podríamos multiplicar así los ejemplos de posibles ámbitos de intervención técnica para mejorar la productividad del sistema y los recursos de las poblaciones; sin olvidar que para ser plenamente eficaz, la divulgación de los diversos temas técnicos sobre el terreno necesitaría explicaciones

experimentales y demostraciones. Es indispensable que la investigación agronómica se dote de los medios para observar e interpretar la diversidad de las condiciones de la agricultura en esta zona de las colinas. Esto supone probablemente una multiplicación de los medios y su diversificación. Claro que no se trata de montar una estación experimental en cada aldea; pero sí se admite que podría ser un objetivo importante para la investigación agronómica napalesa la observación y el seguimiento de esta diversidad, sería posible y estaría justificada la implantación de un dispositivo sistemático de observación y de seguimiento. Por último, si las funciones principales de los animales son la tracción y la fertilización, es preciso emprender investigaciones para conocer mejor esas funciones y tratar de mejorar su eficacia. En esta materia, parece que casi todo está por hacer. Hay que señalar, desde luego, que se trata de una investigación agro-zootécnica para la cual no existen muchos modelos en el mundo. La investigación zootécnica en los países desarrollados constituye probablemente, a este respecto, un modelo inadecuado. En otros términos, la eficacia del aparato de desarrollo pasa por un cuestionamiento del aparato de investigación.

— Una modificación de las fuerzas económicas globales que intervienen en la evolución de los sistemas agrarios es uno de los medios que la estrategia de desarrollo puede movilizar para transformar las agriculturas locales. Naturalmente, ciertas variables macro-económicas, como la presión demográfica o la capitalización no son controlables por la intervención del Estado. Otras variables, en cambio, están ligadas más directamente a las decisiones gubernamentales. El ejemplo de la política de los precios agrícolas y de la política de abastecimiento en inputs lo demuestra: el mantenimiento del precio bajo en la producción para el mayor beneficio de los grupos de molineros y las incitaciones a la compra de inputs constituyen una contradicción que contribuye a mantener la producción a un nivel bajo.

— Cambios institucionales. El relevo obligado de las estrategias nacionales en los distritos está constituido por los

notables locales que, en Nepal, como en otras partes, son líderes económicos además de políticos. El poder central descansa en las estructuras mismas que paralizan su acción, y al margen de maniobra del gobierno es extremadamente pequeño: en efecto, todo esfuerzo de desarrollo por parte del poder sólo tiene posibilidad de éxito si llega a la masa de los agricultores; pero el hecho mismo de que la masa pueda beneficiarse directamente de una intervención del Estado sería contrario a la organización de la sociedad nepalesa y cuestionaría la posición de los círculos en el poder. No obstante, por escaso que sea el margen de maniobra del Estado, hay sectores de intervención posibles y útiles: entre ellos hemos citado ya la reorganización del aparato de investigación o de investigación/desarrollo. A escala más amplia, el examen de las estructuras administrativas actuales nos lleva a subrayar la imperiosa necesidad de una profunda reforma de la administración de la agricultura. Es totalmente aberrante, en las zonas de las colinas, tener un programa de desarrollo de los cultivos distinto del programa de desarrollo de la ganadería. Aislar actividades de ganadería lleva a privilegiar las producciones animales clásicas (leche y carne), cuando, según se ha visto, las funciones principales de los animales no son éstas, sino la producción de animales de tiro y de elementos fertilizantes para los cultivos. El punto neurálgico es la producción de los recursos forrajeros y su utilización por los animales, cosa que la estructura administrativa actual no puede (o apenas) favorecer.

Al término de esta investigación y de estos análisis, desde diferentes ángulos, de las realidades agrarias de aquellas regiones se advierte que la evolución se efectúa en una *red de obstáculos extremadamente densa* y que presenta un carácter complejo y multiforme, muchas veces preocupante. Pero se advierte también que hay *algunos márgenes de progreso*, a condición de combinar de modo coherente varias escalas de intervención y de conocer la diversidad de las situaciones. Creemos que el esquema en términos de sistema agrario ha resultado operante para la comprensión de las transformacio-

nes de esta agricultura y de sus apuestas. Sin embargo, quedan por hacer importantes progresos metodológicos para formalizar mejor y simplificar este esquema hasta hacerlo más transmisible y más directamente operacional para el desarrollo: esta experiencia de investigación nos ha comprometido en esta vía, y nos ha aportado resultados y estimulado a continuar.

Bibliografía (*)

Publicaciones y documentos de investigación

BERGERET, P.; PETIT, M.: *Les systèmes agraires et la diversité des pratiques d'agriculture et d'élevage in Collectif. Les collines du Népal Central: écosystèmes, structures sociales et systèmes agraires*. Tome 1: entre Ankhu et Kholá et Trisuli: un espace régional, 182 p. Ed. INRA, coll. «Ecologie et Aménagement Rural», Versailles, 1986.

BERTHET-BONDET, C.; BERTHET-BONDET, J.; BONNEMAIRE, J.; TEISSIER, J. H.: L'élevage dans les collines himalayennes: le cas de Salmé au Népal (tome II). In collectif, *op. cit.*, tome II: *Milieux et activités dans un village*, 190 p.

BERTHET-BONDET, J., et BONNEMAIRE, J., 1986: «L'élevage dans une agriculture en terrasses des hautes collines himalayennes: Salmé au Népal». *Cahiers de la Recherche-Développement*, n.º 9.

BLAMONT, D.; DEFFONTAINES, J. P.; HOUDARD, Y.; SMADJA, Joelle, 1986: *Comment caractériser le fonctionnement du village de Salmé (Népal) dans un objectif de développement*, INRA-SAD, Versailles, 37 p.

HOUDARD, Y., 1985: *Systèmes agraires dans les collines Népalaises*. INRA-SAD, Versailles, 23 p.

MOUSTIER (de), Sophie, 19886: *La culture du maïs à Salmé (Népal). Propositions de méthodes d'observation suivies et d'implantation d'essais*

(*) Una lista completa de los informes y publicaciones realizados para este proyecto de investigación, puede ser solicitada a los autores.

pour l'analyse des pratiques et des rendements. INRA-CNRA (SAD). Versailles, 43 p. + annexes.

BERGERET, P.; DEFFONTAINES, J. P., 1986: D'une recherche sur un village du Népal à une recherche sur le développement de ce village. Proposition pour une démarche interdisciplinaire. In l'exercice du développement. Colloques et séminaires. Ed. ORSTOM. Paris.

I.N.R.A.: *Les collines du Népal central écosystèmes structures sociales et systèmes agraires.*

I.N.R.A., Tome I: *Paysages et sociétés dans les collines du Népal*: «Introduction», J. D. DOBREMEZ; «Les milieux naturels», J. F. DOBREMEZ, O. DOLLFUS, P. BOTTNER; «Les populations de la région Ankhy Khola - Trisuli», G. TOFFIN, C. JEST, D. BLAMONT; «Les systèmes agraires et la diversité des pratiques agricoles dans la zone des collines himalayennes», P. BERGERET, M. PETIT; «Facteurs de différenciation des systèmes agropastoraux des hauts pays du Centre Népal», D. BLAMONT; «Les échanges locaux et régionaux», D. BLAMONT.

Tome II: *Milieux et activités dans un village népalais*: «Structures, biomasses et productions du domaine forestier de Salme, D. RICHARD, J. WIART, J. F. DOBREMEZ; «Les prélèvements de produits forestiers», J. WIART, J. F. DOBREMEZ; «Salme, ethnologie et démographie d'un village tamang», G. TOFFIN, F. MEYER, C. JEST, I. de GARINE; «Espaces, pratiques et potentialités agricoles du territoire de Salme», J. BERTHET-BONDET, J.-P. DEFFONTAINES, Y. HOUDARD; «L'élevage dans les collines himalayennes: le cas de Salme», J. BERTHET-BONDET, C. BERTHET-BONDET, J. BONNEMAIRE, J. H. TEISSIER; «Conclusions», J. F. DOBREMEZ.

Película-Vídeo

BERTHET-BONDET, Chantal, 1983: *2 Regards sur les pratiques agricoles à Salmé, village des collines du Népal.* Film vidéo (INRA SAD). Versailles-Dijon. Service Cinéma du Ministère de l'Agriculture, Paris, 45 minutos.

Tesis

BERGERET, P., 1986: *Les stratégies de développement du Népal face aux évolutions agraires dans les collines.* Thèse Doct. Ing. INRA-SAD, ENSA Montpellier, ENSSAA Dijon, 312 pages.

- BERTHET-BONDET, J., 1983: *Analyse du système d'élevage dans les collines préhimalayennes; le cas de Salmé au Népal*. Thèse Doct. Ingé. INRA-SAD, INA-PG, ENSSAA, Paris-Dijon, 289 p. + annexes.
- JAUBERT, R., 1981: *Analyse d'un système agraire traditionnel au Népal. Perspectives de développement*. INRA-SAD Unité Versailles Dijon, ENSSAA, Faculté des Sciences Economiques Dijon, 109 p. + annexes.
- PIERRET-RISOUD, Bernadette; RISOUD, J. P., 1985: *Dynamique de système agraire et développement. Le cas du village de Salmé au Népal*. Thèse Doct. Ing., INRA-SAD, ENSA Montpellier, ENSSAA Dijon, 217 p. + annexes.

RESUMEN

En este artículo se informa sobre una investigación realizada durante siete años en Nepal. Esta investigación se basaba en la hipótesis de que las recomendaciones hechas a los agricultores para que adoptasen técnicas nuevas resultaban en muchos casos inadecuadas debido al escaso conocimiento de las condiciones de la producción desde el punto de vista ecológico, agronómico, económico o social.

Para comprender mejor el funcionamiento y la reproducción de los ecosistemas con finalidad de producción alimentaria, se emprendió el estudio de determinados sistemas agrarios definidos a nivel de aldea. El sistema agrario se define aquí, por tanto, como un conjunto de sistemas de producción (nivel familiar de la explotación) que están en interrelación en el espacio de la aldea. Los estudios más profundos se centraron en una aldea, Salme.

Según la investigación, la evolución de los sistemas agrarios en la región estudiada se caracteriza por cinco grandes tendencias:

- Intensificación de los cultivos debido a la presión demográfica, a pesar de las severas limitaciones del medio natural y de la falta de progresos técnicos que pudieran conducir a un aumento espectacular de la producción.*
- Disociación progresiva entre agricultura y ganadería.*
- Individualización del proceso de producción.*
- Monetarización de la economía rural debido al incremento de los intercambios con el exterior.*
- Desarrollo del clientelismo político.*

De ello se desprenden tres posibles ámbitos de intervención para una estrategia de desarrollo: la búsqueda de tecnologías adecuadas, la política de precios de los productos y elementos utilizados, y la reforma de la administración de la agricultura.

RÉSUMÉ

Cet article rend compte d'une recherche menée pendant sept ans au Népal. Elle a été fondée sur l'hypothèse que les recommandations faites inappropriées parce que les conditions de la production, envisagées des points de vue écologique, agronomique, économique ou social ont très mal connues.

Pour mieux comprendre le fonctionnement et la reproduction d'éco systèmes à finalité de production alimentaire, l'étude de systèmes agraires, définis au niveau de villages, a été entreprise. Le système agraire est défini ici par l'ensemble des systèmes de production (niveau familial de l'exploitation) qui sont en interrelation dans un espace villageois. Un village, Salme, a fait l'objet des investigations les plus approfondies.

A la suite de cette recherche, l'évolution des systèmes agraires de la région étudiée peut être caractérisée par cinq grandes tendances:

— *Intensification des cultures sous l'effet de la pression démographique malgré les contraintes sévères du milieu naturel et l'absence de progrès techniques susceptibles de provoquer un bond spectaculaire de la production.*

— *Dissociation progressive de l'agriculture et de l'élevage.*

— *Individualisation du procès de production.*

— *Monétarisation de l'économie villageoise du fait de l'accroissement des échanges avec l'extérieur.*

Il en ressort trois domaines d'intervention possibles pour une stratégie de développement: la recherche de technologies appropriées, la politique des prix des produits et des intrants, et la réforme de l'administration de l'agriculture.

SUMMARY

This article discloses the results of seven year's research conducted in Nepal. Said research was based on the assumption that recommendations to farmers to adopt new techniques were often inadequate due to farmers' scarce knowledge of production requirements from an ecological, agricultural, economic and social standpoint.

To better understand the ecosystems functioning and reproduction for purposes of food production, a study of agricultural systems was made on a village level. Thus, the agricultural system is defined here as a group of interrelated systems (family farms) within the confines of a village. In-depth research was centered on the village of Salmé.

According to said research, the region's agricultural systems were characterized by 5 main trends:

— *Development of intensive crops due to demographic pressures, in spite of severe environmental restraints and lack of technical advances which could lead to a spectacular increase in production.*

— *Progressive divergence between agriculture and cattle raising.*

— *Individualization of the production process.*

— *Rural economy's monetarizing due to the increase in foreign trade.*

— *Development of political clientele practices.*

Three possible areas of intervention in order to a development strategy may be derived from this: research into suitable technologies, a policy for product and input pricing, and a policy for the reform of agricultural administration.

