



HAL
open science

Les pokhari dans la plaine du Népal : des étangs à usages multiples ou passant à la pisciculture exclusive dans le contexte tendu des transformations territoriales du Téraï oriental

Caroline Sarrazin

► **To cite this version:**

Caroline Sarrazin. Les pokhari dans la plaine du Népal : des étangs à usages multiples ou passant à la pisciculture exclusive dans le contexte tendu des transformations territoriales du Téraï oriental. Sciences de l'Homme et Société. Université Paris Nanterre, 2020. Français. NNT : . tel-03688689

HAL Id: tel-03688689

<https://hal.science/tel-03688689v1>

Submitted on 5 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Caroline Sarrazin

Les *pokhari* dans la plaine du Népal :
des étangs à usages multiples ou passant à la pisciculture
exclusive dans le contexte tendu des transformations
territoriales du Téraï oriental



Thèse présentée et soutenue publiquement le 18/03/2020

en vue de l'obtention du doctorat de Géographie humaine, économique et régionale de l'Université Paris Nanterre
sous la direction de Mme Joëlle Smadja (Centre d'Études Himalayennes, CNRS)
et de Mme Olivia Aubriot (codirectrice)

Jury :

Rapporteur	M. DERIOZ Pierre	Maître de conférences, Avignon Université
Rapporteuse	Mme. GAUTIER-COSTARD Emmanuèle	Professeure des universités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
Examineur	M. COCHET Hubert	Professeur, AgroParisTech
Examineur	M. GHIOTTI Stéphane	Chargé de recherche à ART-Dev - UMR5281, CNRS
Co-directrice	Mme. AUBRIOT Olivia	Chargée de recherche au Centre d'Études Himalayennes, CNRS
Directrice	Mme. SMADJA Joëlle	Directrice de recherche au Centre d'Études Himalayennes, CNRS

*Photographie de couverture : C. Sarrazin, village de Kachan, sud-ouest de Saptari
(novembre 2014)*

UNIVERSITÉ PARIS NANTERRE
ÉCOLE DOCTORALE MILIEUX, CULTURES, SOCIÉTÉS DU PASSÉ ET DU PRÉSENT
UPR 299 - CNRS CENTRE D'ÉTUDES HIMALAYENNES

Thèse pour l'obtention du doctorat de géographie
Soutenance publique le 22 juin 2020 au Campus Condorcet - Paris

Les *pokhari* dans la plaine du Népal : des étangs à usages multiples ou
passant à la pisciculture exclusive dans le contexte tendu des
transformations territoriales du Téraï oriental

Caroline SARRAZIN

Sous la direction de Joëlle SMADJA et d'Olivia AUBRIOT

Jury composé de :

AUBRIOT Olivia, Chargée de recherche au Centre d'Études Himalayennes, CNRS (co-directrice)

COCHET Hubert, Professeur, AgroParisTech (examinateur)

DERIOZ Pierre, Maître de conférences, Avignon Université (rapporteur)

GAUTIER-COSTARD Emmanuèle, Professeure des universités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (rapporteuse)

GHIOTTI Stéphane, Chargé de recherche à ART-Dev - UMR5281, CNRS (examinateur)

SMADJA Joëlle, Directrice de recherche au Centre d'Études Himalayennes, CNRS (directrice)



« Une conscience qui rêve puis se réveille »
E. Levinas, 1974.¹

Aux Népalais rencontrés sur ma route et aux victimes des séismes de 2015²,
À leur(s) combat(s),

¹ Levinas, E. (1976). « La ruine de la représentation », In : *En découvrant l'existence avec Husserl et Heidegger*, p. 173.

² Je rends un dernier hommage à Pema, un Tibétain rencontré au *Langtang* la veille du 25 avril 2015. Repose en paix avec les tiens.

Remerciements

Pour commencer, je souhaite remercier mes directrices de thèse, Olivia Aubriot et Joëlle Smadja, qui m'ont fait confiance en me proposant de travailler dans la plaine du Népal. Je les remercie pour leurs nombreux conseils et leur suivi dans ce travail de recherche.

Je remercie également les rapporteurs et les autres membres du jury d'avoir accepté de lire attentivement et d'évaluer cette recherche tout autant que d'avoir été présents à la soutenance de thèse dans un contexte sanitaire qui compliquait les déplacements.

Ce travail n'aurait pas été aussi intéressant à écrire si je n'avais pas eu tant de confrontations intellectuelles grâce aux nombreuses réunions organisées par les membres du projet ANR. Je remercie particulièrement J. Trottier et S. Fernandez pour ces riches échanges. Je remercie également J.P. Villette d'avoir apporté son soutien dans l'élaboration de la typologie proposée dans cette thèse.

Les images satellitaires utilisées dans ce travail de recherche ont été fournies par la société AIRBUS et par l'équipe du projet EQUIPEX GEOSUD (ANR-10-EQPX-20) qui a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du Programme Investissements d'Avenir. Je les remercie pour leur contribution dans ce travail de recherche.

Merci également à Jérôme Picard, cartographe au Centre d'Études Himalayennes, pour son aide précieuse dans la recherche d'images satellitaires répondant aux objectifs de cette recherche.

J'ai aussi été très soutenue durant toutes ces années de recherche grâce à ma famille (mon « noyau dur ») et mes ami.e.s. Ils m'ont beaucoup aidé à faire le deuil d'une expérience difficile de ma vie, le séisme d'avril 2015, et à tenir bon jusqu'à la fin. Pour cela, je tiens particulièrement à les remercier.

Je remercie d'abord mes parents, les « nouveaux Papou et Mamou », qui malgré leurs inquiétudes dans l'aboutissement de la thèse, ont été d'un soutien sans faille à tous les niveaux, aussi bien affectifs, intellectuels que financiers. On aime tous beaucoup ses parents mais je me rends compte de la chance inouïe de les avoir auprès de moi. Merci à mon frère également, Samouche, qui a fait preuve de courage pour gérer cette grande épreuve d'incertitudes quand vous ne saviez pas où j'étais lorsque la terre tremblait dans l'Himalaya. Merci à ma belle-sœur Laetitia, qui ne le sait peut-être pas mais qui m'a apporté un grand soutien avec ses encouragements et son écoute. Je suis fière d'avoir comme neveu, Pierre, un futur danseur-étoile et une adorable petite nièce, Rachel, qu'il me tarde de mieux connaître. Merci aussi à mes grands-parents, Opa, Oma et Mouty

pour leur confiance dans ces longues années passées sur les bancs de l'Université. Je partage le goût de la géographie, des voyages et des cartes grâce à vous !

C'est avec une grande émotion que je te remercie, Ju, d'avoir pris le temps de me connaître à un moment de grande vulnérabilité, de m'avoir fait confiance en m'offrant des expériences de vie hors du commun. Les univers de la montagne et de l'escalade me rapporteront toujours à toi, et je te souhaite de devenir cet alpiniste chevronné.

Au tour du cercle amical... Côté parisien d'abord, un grand merci à mon « gars sûr », Sophie, qui a compris les nombreux retournements de situations dans ma vie et qui m'a appuyé avec sincérité dans mes choix de cœur et de recherche. Sans toi, la BNF serait certainement restée « ces murs de bétons froids avec des chèvres au milieu ». Merci à Annabella, ma retrouvaille de Tolbiac, si chère à mes yeux et qui sera mon amie d'enfance de banlieusarde éternelle. Un grand merci à Alexandra pour sa positivité à toute épreuve : courage pour cette année difficile qui sera plus douce, tu verras ! Merci au Karma d'Alice, la force amicale de toujours : je suis fière de tous ces projets que tu entreprends. Une bise de fraîcheur montréalaise pour ma Barbara, une femme qu'on n'oublie pas ! Merci à Annouchka, à ma douce Elo, à Débo, à Jeanne, à Nioufax, Mouf, Saraxe et Mik pour leurs soirées papotages-confidences et les moments de marche en montagne. Je remercie mes amies thésardes, Pauline, Anne-Laure, Giusi et Mauve (Fauve !) d'être présentes quand il le faut et même si je me suis pas mal enfermée pour l'écrire cette ... thèse. Merci aussi à Anna, la grande géographe des risques, mon modèle et celle qui a capté très vite la difficulté que je traversais. Merci à Floriane, la Madame Fogo, pour son humour débordant et son sourire communicateur ! Merci à Clairette et Gaet, pour leur écoute, leur sincérité et félicitations à eux pour l'arrivée du petit Tim.

Un grand merci à mes amis d'enfance du Cortal, Chachou, Bruno et Gus, toujours à l'écoute. C'est toujours si bon de passer un week-end avec vous !

Merci à Erika et Denzel, mes copains de Nîmes qui m'ont accueillie dans leur « pays » avec confiance.

Côté lyonnais, merci à Claire-la-Siguette et à JB pour les partages de grimpe et surtout leur écoute quand ça n'allait pas fort. Merci à Marie et Antoine, pour leur accueil et leurs sourires de toujours, on se refait Barbières très vite hein ! Merci aussi à toi, Thomas pour ta patience, tes références cinématographiques de balèze et tes carottes râpées.

Merci aussi à l'équipe de choc des fondateurs du Réseau Chercheur Népal. Votre présence m'a été indispensable pour faire quelque chose de cette grande catastrophe. Ornella, merci pour ton écoute sans faille. Rémi, Blandine et Tristan, merci encore mille fois pour vos relectures !

Un grand merci à la team Indonésie, le père Francky mais aussi Emma, Edo, Anne-K pour leur confiance. Un remerciement particulier pour Emmanuèle et Annick qui m'ont fait confiance dans mon travail. Merci beaucoup à Maria pour ton soutien lors de mon installation à Inaruwa et même pour l'après, dans tes relectures de ma thèse. Merci à toi, Romain, pour ces moments de partage à Berkeley.

Je crois qu'il est enfin temps de remercier mes amis népalais. Je commencerai bien évidemment par remercier Om Prakash, mon complice de terrain, avec qui j'ai partagé des moments inoubliables. Merci à sa famille pour son accueil chaleureux et à sa maman que j'affectionne particulièrement. Merci aussi à Lilou pour sa fidélité.

Enfin, je remercie Raje et Arjun, Yosha (tu es maman !), mais aussi Sanjai, Mukesh ainsi que toutes les personnes interrogées sur le terrain pour leur confiance et leur bienveillance.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
PARTIE 1 : PRÉSENTATION DES CADRES DE L'ANALYSE	8
CHAPITRE 1 : ÉTAT DE L'ART DES <i>POKHARI</i> DE LA PLAINE NEPALAISE ET PRÉSENTATION DES CONCEPTS.....	12
1.1 DEFINIR LES <i>POKHARI</i> DU TERAÏ DE DIMENSION MULTI-USAGE	15
1.2 CADRE THEORIQUE DE LA RECHERCHE.....	33
CHAPITRE 2 : LES DISTRICTS DE SAPTARI ET SUNSARI, À L'EST DE LA PLAINE DU TERAÏ	43
2.1 CARACTERISTIQUES GEOGRAPHIQUES DU TERRAIN D'ETUDE	45
2.2 LES POPULATIONS DE LA PLAINE DU TERAÏ.....	64
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE	84
3.1 RECENSEMENT ET RECONFIGURATION DES <i>POKHARI</i> ENTRE 1992 ET 2016.....	86
3.2 LES ENQUETES : SELECTION DES ACTEURS ET CONSTRUCTION DES QUESTIONNAIRES	100
PARTIE 2 : TRANSFORMATIONS DANS LE TERAÏ ORIENTAL	109
CHAPITRE 4 : LES TRANSFORMATIONS DANS LES USAGES ET LA GESTION DES <i>POKHARI</i> DU TERAÏ ORIENTAL DE 1992 A 2016	111
4.1 LES LOGIQUES DE PRODUCTIVITE DES <i>POKHARI</i> DANS LES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT.....	114
4.2 ANALYSE DES TRANSFORMATIONS SPATIALES ASSOCIEES AUX PRATIQUES DES USAGERS DES <i>POKHARI</i> (1992-2016).....	136
CHAPITRE 5 : LA DIVERSITÉ DES <i>POKHARI</i> À L'EST DE LA PLAINE : ANALYSE DES PRATIQUES ANCIENNES ET RÉCENTES À SAPTARI ET SUNSARI	149
5.1 LES DONNEES DE LA TYPOLOGIE	151
5.2 CHOIX ANALYTIQUE ET ELEMENTS DE CADRAGE POUR L'ANALYSE DE LA TYPOLOGIE	157
5.3 RESULTATS DE LA TYPOLOGIE POUR SUNSARI.....	163
5.4 RESULTATS DE LA TYPOLOGIE POUR SAPTARI	184
CHAPITRE 6 : VULNÉRABILITÉS SOCIALES ET CONTESTATIONS CIVILES : ANALYSE DES RÉACTIONS COMMUNAUTAIRES AUX NOUVELLES	

RÉGLEMENTATIONS ET INTERDICTIONS CONCERNANT LES <i>POKHARI</i>	
COLLECTIFS PUBLICS	208
6.1 LES FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET POLITIQUES DE LA VULNERABILITE SOCIALE : LE CAS DES USAGERS MADHESI DE SAPTARI	213
6.2 LES ACTIONS CONTESTATAIRES DES COMMUNAUTES D'USAGERS FACE A L'IMPOSITION DE NOUVELLES PRATIQUES	217
CONCLUSION GÉNÉRALE	232
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	240
SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS.....	264
TABLE DES MATIÈRES	266
TABLE DES ANNEXES	266
LISTE DES ANNEXES	272
TABLE DES FIGURES, ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX	313
RÉSUMÉ	299

Avant-Propos

Conventions

Toutes les langues employées dans le manuscrit, c'est-à-dire l'anglais, le népali et la langue tharu sont en italique.

Concernant les mots en népali, nous nous référons aux règles de transcription énoncées par Turner (1931) ; néanmoins, contrairement à ce que propose l'auteur, les signes diacritiques ne sont pas reportés pour des questions de visibilité.

À propos des illustrations

Toutes les photographies du manuscrit ont été prises par l'auteur, sauf mention contraire indiquée en bas de la photographie. Il en est de même pour toutes les autres illustrations (cartes et figures).

À propos des noms d'ethnies et de castes

Dans le manuscrit, nous avons choisi l'invariabilité et de la majuscule pour désigner les noms renseignant sur l'origine des populations enquêtées et habitant la plaine, à savoir les populations tharu, madhesi et pahari. Aussi, les noms de famille de ces trois grands groupes renseignent-ils sur l'appartenance à une ethnie ou à une caste. Par exemple, le nom de famille « Chaudhary » est courant chez l'ethnie des Tharu, alors que pour les populations de castes, les noms diffèrent plus largement.

À propos des unités administratives

Afin que coïncident la réalité du terrain de recherche (2014-2015) et les données traitées dans cette recherche, nous avons choisi de conserver les unités administratives utilisées au Népal avant leur changement en mars 2017. Le plus petit échelon administratif était, avant mars 2017, le *ward*, qui regroupe plusieurs hameaux, suivi du *Village Development Committee* (VDC), composé de plusieurs *ward*.

À propos des unités de mesures

1 hectare = 1,48 *bighas* = 2,47 acres

À propos de la monnaie locale

En 2015, 1 euro équivalait à environ 112,36 roupies népalaises (NR).

INTRODUCTION

« Ce n'est pas une question d'élevage de poissons. Les pokhari ne servent pas qu'à cela. Nos ancêtres pratiquaient la pêche [...] et les utilisaient pour d'autres choses [...]. Les villageois se rassemblent même autour de celui-ci pour la pêche collective, et dans d'autres, ils célèbrent les mariages³. »

La parole de T. Chaudhary, un homme du groupe des Tharu habitant le village de Shambunath, au nord de Saptari, reflète un problème actuel majeur associé aux plans d'eau — appelés « *pokhari* » en népal — de la plaine orientale du Népal : les usagers ont recours à des formes différentes d'utilisation des plans d'eau, qui paraissent nouvelles et exclusives pour d'autres usagers. Ces usages ne sont pas toujours compris et ne sont pas appréciés par tous, même si les membres d'un village partagent un même territoire depuis plusieurs générations. Lors des enquêtes de terrain, certaines personnes interrogées ont évoqué la crainte de ne plus pouvoir les utiliser comme « autrefois », c'est-à-dire comme bon leur semblait avant que cela soit remis en cause, mais lorsque cela reste en accord avec des règles coutumières mises en place depuis plusieurs générations d'usagers. S'ajoute à cette peur celle de ne plus faire partie des structures de gestion, et de perdre leur place dans les instances décisionnelles. Des conflits d'usage des *pokhari* sont même rapportés et ont été observés sur le terrain, ce qui a amené à l'élaboration de la présente recherche et des enquêtes sur le terrain réalisées entre 2014 et 2015. Toutes les enquêtes de terrain ont été réalisées dans deux districts : Saptari et Sunsari, lorsqu'elles ne concernaient pas des entretiens effectués auprès d'institutions localisées dans la capitale du Népal, Katmandou. Les deux districts étudiés dans cette recherche sont localisés dans la partie orientale de la plaine du Téraï, au sud-est du Népal (Figure 0.1).

³ Propos de T. Chaudhary, villageois habitant Shambunath, Saptari, recueillis en janvier 2015.



Figure 0.1 : Localisation des deux terrains d'étude : les districts de Sunsari et Saptari dans la plaine du Téraï oriental, Népal. *Sources : fond de carte TOPO30, GSHHG data, NOAA, 2016.*

Omniprésents dans les deux districts, les *pokhari* présentent des tailles diverses : la taille minimale mesurée est d'environ 100 m² et les plans d'eau peuvent atteindre 6 hectares ou plus, se présentant avec des formes variées, rectangulaires ou autres (Fig. 0.2). Ils sont utilisés soit pour leur terre ou leur eau, soit pour les deux, depuis au moins 6 à 7 générations d'usagers, pour les plus anciens.

Des légendes orales, racontées lors d'entretiens avec des villageois⁴, explicitent le rôle central des plans d'eau chez les populations de la plaine depuis des temps anciens. Des représentations picturales des *pokhari* de l'est de la plaine montrent également leurs différentes utilisations par les populations rurales originaires du Téraï (Thakur, 1988). En effet, les habitants de la plaine considèrent que les plans d'eau anciens, formés par les éléments « naturels » ou construits, sont multi-usages pour abreuver le bétail, pour y pratiquer la lessive et la vaisselle ou pour s'y laver (les toilettes étant désormais individualisés, seuls quelques étangs sont encore utilisés comme latrines) (Photographie 0.2) ; ces usages peuvent être combinés à d'autres activités telles que la pisciculture extensive ou le stockage de l'eau. Cependant, l'exclusivité d'un usage est également pratiquée, telles que la pisciculture intensive, qui amène à exclure les autres membres du village de toute pratique.

⁴ Une de ces histoires orales, évoquée par un Tharu lors d'un entretien effectué en 2014-2015, est notamment décrite dans le premier chapitre de la thèse.



Photographie 0.2 : Les plans d'eau multi-usages dans la plaine du Téraï, au sud-est du Népal. (Fig. A) : des plans d'eau de différentes tailles à Sunsari et Saptari. Un *pokhari* localisé dans le village Tharu de Bakalauri, au nord-ouest de Sunsari. (Fig. B) : un grand *pokhari* situé en lisière de la forêt de Khojpur, au nord-ouest de Saptari. (Fig. C) : un *pokhari* rectangulaire construit autour de cultures à Deuri, au sud-ouest de Saptari, novembre 2014 (Fig. A et B) et février 2015 (Fig. C).

La distinction des usages et des modes de gestion des plans d'eau s'explique en partie par le statut des usagers, l'emprise territoriale ainsi que le contexte tendu de compétitions sur les ressources dans la plaine népalaise. Bien que ces particularités ne constituent pas les seules explications des nombreuses pratiques associées aux plans d'eau, on peut toutefois discuter de la manière dont les origines et la structure sociale des usagers conditionnent en partie les représentations et les usages associés à un *pokhari*. À Saptari et à Sunsari, trois grands groupes de populations se côtoient, à savoir les Madhesi et les Tharu, originaires de la plaine, et les Pahari, qui viennent des collines ou montagnes népalaises.

Toutefois, cette mosaïque culturelle et sociale de la plaine doit être questionnée dans un contexte territorial complexe. En effet, de profondes restructurations de la plaine ont amené l'eau et le foncier à devenir la ligne de mire de rapports compétitifs entre usagers. Les politiques publiques népalaises mises en place à partir du XIX^{ème} visent à améliorer l'attractivité de la plaine, ce qui oblige les populations locales à y développer des stratégies inédites pour utiliser les ressources hydrauliques et terrestres.

C'est dans ce contexte que les plans d'eau de la plaine deviennent, à partir de 1980 (mais surtout dans les années 1990 puisqu'il faut souvent une décennie pour observer les processus lents de transformations), la cible de politiques de développement : leur rôle économique est systématiquement mis en exergue dans les plans d'actions des programmes gouvernementaux, instances qui favorisent majoritairement la pratique piscicole intensive exclusive, comme ce qui s'observe dans de nombreux pays d'Asie du sud-est tel que le Vietnam ou le Laos (FAO, 2009).

Inscrit dans le projet ANR « De terres et d'eaux » (ANR-12-AGRO-0002), ce travail de recherche s'insère dans un champ interdisciplinaire dont l'objectif principal est d'identifier et de comparer les réponses locales face aux bouleversements globaux qui transforment les modes d'utilisation et de gestion des ressources à l'ère du « productivisme agricole »⁵ (Prével, 2008).

Cette recherche vise à comprendre dans quelles mesures les *pokhari* sont associés aux transformations territoriales en cours dans la partie orientale de la plaine népalaise, et quels types d'effets ces dynamiques ont-elles engendrées (et/ou engendrent-elles encore) sur les pratiques locales associées aux usages et à la gestion des plans d'eau.

Autrement dit, en quoi les changements de pratiques des usagers des plans d'eau à Sunsari et Saptari découlent-ils de politiques de développement émanant du gouvernement népalais dès les années 1980-1990 ? Pour quelles raisons les changements dans les pratiques font-ils l'objet de désaccords amenant une partie des usagers à défendre des valeurs collectives associées aux usages et à la gestion des plans d'eau ?

Pour répondre aux objectifs de cette recherche, ce manuscrit de thèse est divisé en deux parties, en sus d'un chapitre méthodologique intercalé entre celles-ci. La première partie regroupe les deux premiers chapitres, alors que la seconde partie rassemble les trois derniers chapitres. Le chapitre 3 est quant à lui indépendant des deux parties.

La première partie est consacrée à la présentation du cadre théorique et du terrain de recherche, à l'est de la plaine népalaise.

Le premier chapitre a pour objectif de présenter un état de l'art de l'objet d'étude ainsi que les approches scientifiques mobilisées dans la recherche. Quant au cadre théorique de cette recherche, il mobilise des concepts du courant de la *radical political ecology* et du champ des *Sciences*

⁵ L'auteur définit une des pratiques de l'agriculture qui : « Outre ses rendements, [...] se caractérise par le fait qu'elle ne se soucie pas des conséquences [...]. Produire abondamment et à tout prix : telle pourrait être sa devise. » (Prével, 2008 : 2).

and *Technologies Studies* (STS) car ils ont l'avantage de questionner les dimensions politiques de la gestion de ressources dites naturelles, que nous appliquerons aux *pokhari* de la plaine. La combinaison du cadre théorique de la *political ecology* à des approches sociotechniques offre les outils nécessaires à l'analyse des caractéristiques multiples des plans d'eau localisés dans ce territoire en fortes mutations.

Le deuxième chapitre présente les caractéristiques géographiques du terrain d'étude et identifie les populations installées dans la plaine. Les deux districts de Sunsari et Saptari possèdent des caractéristiques géophysiques mais aussi sociales et territoriales qui expliquent la singularité de notre terrain d'étude.

Un troisième chapitre, situé entre les deux parties du manuscrit, présente la méthodologie de la recherche. Elle permet de justifier l'emploi d'une double approche. La première correspond à une analyse spatiale des *pokhari* de Sunsari et Saptari à partir des données cartographiques de 1992 et des images satellitaires de 2016. Une autre approche cible les dimensions sociales et politiques de l'objet d'étude qui font l'objet d'une typologie de 232 plans d'eau analysés dans les deux districts.

La seconde partie de la thèse se concentre sur la présentation des résultats majeurs de la recherche. Cette partie se divise en trois chapitres.

Le chapitre 4 s'attache à identifier les facteurs socio-économiques et politiques qui justifient des transformations territoriales et des changements dans les pratiques locales associées à l'usage et à la gestion des *pokhari* de la plaine. Dans ce chapitre, je combine la dimension politique à une analyse de l'évolution spatiale des surfaces en eau occupée par les *pokhari* entre 1992 et 2016 afin de démontrer que les transformations en cours associées aux pratiques des usagers sont liées à des stratégies d'occupation de l'espace, mais aussi à d'autres contraintes techniques, sociales et politiques (influence des discours).

Dans le cinquième chapitre, les différentes pratiques des usagers sont analysées de manière approfondie au travers d'une typologie spatialisée et contextualisée. En prenant l'exemple de 232 *pokhari*, 10 catégories de *pokhari* permettent d'illustrer les différences dans les pratiques des usagers selon des contraintes multiples qui sont identifiées.

Dans le chapitre 6, je focalise mes recherches sur plusieurs groupes issus de communautés Madhesi, populations structurées en groupes de castes dites inférieures, et qui font face à une individualisation voire à une privation de l'usage des plans d'eau construits sur des terres publiques. Malgré une vulnérabilité sociale déjà existante depuis des temps ancestraux et qui s'explique notamment par la structure ancienne en castes, des individus se rassemblent toutefois pour défendre leurs rôles et une conception collective dans l'utilisation des plans d'eau. Ils

dénoncent ainsi la privation de principes collectifs par de nouvelles formes d'exclusion étatique, un défi majeur auquel ces communautés doivent faire face et résister, notamment dans un contexte d'exacerbation des inégalités sociales, des injustices spatiales et des vulnérabilités associées aux changements climatiques.

Présentation des cadres de l'analyse

État de l'art, terrains d'étude et méthodes

« Les moyens de subsistance et les droits des communautés de l'eau de petits exploitants présents dans de nombreux pays du Sud sont constamment menacés par les administrations bureaucratiques, les politiques axées sur le marché, et des interventions par le haut. »

Boelens et *al.*, 2018 : 1

(traduit de l'anglais)

Introduction de la première partie

Les plans d'eau népalais, nommés « pokhari »⁶, sont situés dans un territoire de plaine présentant des mutations sociales et politiques, qui amènent à questionner leurs modes de gestion : qu'ils soient étatiques ou non formels, leur rôle est déterminant pour comprendre comment une société identifie, perçoit, politise et gère les ressources.

La gouvernance de ces ressources et les enjeux apparaissent de manière non figée car ils varient au cours du temps, au gré des politiques publiques et des transformations sociétales : c'est pourquoi, ces éléments sont analysés dans cette recherche comme un ensemble systémique.

Afin de répondre aux objectifs de la première partie du travail de Doctorat, deux chapitres sont ici proposés :

- Le premier chapitre a pour objectif de présenter une analyse de l'état de l'art qui se concentre sur les études (rares) des plans d'eau népalais mais aussi indiens pour offrir une analyse comparative, avant d'explicitier le cadre théorique mobilisé dans cette recherche.
- Le second chapitre aborde le contexte singulier de la plaine du Téraï, un territoire népalais mal connu par rapport aux montagnes himalayennes. Ce chapitre se concentre plus particulièrement sur les caractéristiques de la partie orientale de la plaine ainsi que des terrains de recherche.

⁶ Dans la suite du document, nous utilisons systématiquement le terme *pokhari* pour désigner les plans d'eau de la plaine népalaise.

État de l'art des *pokhari* de la plaine népalaise et présentation des concepts



Représentation picturale d'un *pokhari* sur laquelle figurent de multiples symboles à caractères religieux et culturel. Temple Janaki, Janakpur, district de Dhanusha, plaine orientale du Téraï, juin 2015. *Auteur inconnu.*

Introduction

Dans les années 1960-1970, la prise de conscience mondiale des problèmes environnementaux et de l'échec de nombreuses solutions techniques issues de l'ingénierie qui ont été déployées dans de nombreux domaines dont l'hydraulique et l'agriculture, ont conduit à de nouveaux modes de gestion des ressources en eau et en terre, mais aussi à de nouveaux modèles de gouvernance devenue plus globale.

Lorsque l'on se concentre sur la production scientifique, on voit apparaître des cadres théoriques innovants et critiques, comme par exemple, le courant anglo-saxon de la *political ecology* et de sa branche « engagée », la *radical political ecology*. Ces deux courants proposent des recherches ciblant principalement tous les aspects de la politisation de la nature : en effet, leurs auteurs défendent l'idée que la nature est une construction socio-culturelle et que la séparation entre la nature et la culture est la cause première des problèmes de la préservation et de la gestion de la nature (Tanner, 1980). C'est aussi à cette période que les conférences onusiennes traitant des problèmes internationaux de gestion de l'eau se multiplient : il faut notamment citer la conférence de Mar del Plata (1977), à l'occasion de laquelle l'eau est définie comme un « bien commun ». L'apparition de ce concept à l'échelle mondiale fait désormais l'objet d'études géohistoriques (Locher, 2020) car il est à l'origine de l'application de réformes sur les droits d'eau dans de nombreux pays. Toutefois, les réformes publiques népalaises ciblant les ressources en eau sont bien plus tardives, après les années 1980-1990. Il est en effet surprenant de constater qu'avant cette période, les *pokhari* ne font l'objet d'aucune mesure publique et ne sont pas étudiés dans les travaux scientifiques. Par contre, les politiques publiques des années 1990 viennent progressivement transformer la perception se rapportant aux usages et à la gestion des *pokhari*, ressources désormais rentables si on s'appuie sur l'augmentation de la productivité piscicole dans ces étangs.

Le premier chapitre présente un état de l'art des études sur les plans d'eau népalais et indiens, un pays voisin qui présente des similitudes avec le Népal en termes de choix politiques dans les pratiques agricoles et piscicoles.

Hormis les travaux scientifiques ciblant exclusivement les aspects techniques des bassins piscicoles du Téraï, les travaux sur le Népal se limitent aux *pokhari* des montagnes et de la vallée de Katmandou. Quant à ceux sur l'Inde, ils se concentrent sur les plans d'eau urbains, les *tanks* et les *beels*. Nous verrons ce que ces observations impliquent pour les étangs de la plaine népalaise.

La deuxième partie du chapitre discute du cadre théorique. Celui-ci se rapporte à la fois à l'emploi de l'approche socio-technique défendue dans la Gestion Sociale de l'Eau (GSE) en France et parmi l'équipe d'ingénieurs-agronomes de l'Université Agricole de Wageningen (en Hollande), mais il s'intéresse aussi aux études sur l'eau qui sont issues du courant de la *political ecology* et de la *radical political ecology*.

1.1 Les *pokhari* du Téraï : la méconnaissance de leur dimension multi-usage

Les plans d'eau font partie des paysages habités de la plaine du Téraï depuis le XVIII^{ème} siècle, voire depuis des temps plus anciens mais qui restent imprécis étant donné le manque de preuves scientifiques (McDonaugh, 1984), malgré des mythes et légendes narrés. Pourtant, ils correspondent à des objets qui ont été oubliés lorsque l'on s'intéresse aux mesures prises dans les programmes de développement au Népal, et d'autant plus sur qui ciblent les territoires de la plaine jusque dans les années 1980. Bien qu'à partir de cette période et encore de nos jours, les *pokhari* soient la cible de mesures étatiques, les études scientifiques sur ces objets hydrauliques se limitent à leur usage piscicole, et éventuellement à l'irrigation comme par exemple dans les travaux scientifiques de Bastakoti et *al.* (2016).

Cette première partie montre les flous terminologiques et les ambiguïtés se rapportant aux plans d'eau népalais, et propose une définition prenant en compte leur dimension multi-usage.

1.1.1 État de l'art des recherches sur les plans d'eau au Népal et en Inde

L'état de l'art des recherches sur les plans d'eau porte, d'une part, sur l'analyse de documents anciens (cartes topographiques et enregistrements cadastraux) qui mentionnent leur existence et, d'autre part, sur des ouvrages d'histoire et des travaux scientifiques publiés dans la dernière décennie. La mention « *pokhari* » a fait l'objet de recherches systématiques dans ces documents.

Au Népal, les termes « pond », étang, et « lake », lac, sont différenciés par le gouvernement comme deux types bien distincts de zones humides (Adhikari, 2015 : 47-48). D'après les définitions

officielles, un étang est une étendue d'eau stagnante dont la profondeur et la superficie sont généralement petites⁷, tandis qu'un lac est plus vaste et plus profond. Leurs écosystèmes sont de ce fait très différents et présentent des contraintes de fonctionnement distinctes.

Dans le cas des *beel/bheel* d'Assam (terme issu de la langue assamaise), un type de zone humide qui peut s'apparenter à des grands lacs ou étangs, certains auteurs distinguent les *ponds* des *beel* sans en préciser les raisons (Chandra, 2007). D'autres auteurs les regroupent dans la même catégorie lorsqu'il s'agit de discuter de leur faune et de leur flore mais sans en proposer une définition, aussi minimale soit-elle (Choudhury et Gupta, 2015). Cependant, d'autres auteurs s'y sont plus précisément intéressés : en effet, dans leur classification des zones humides en Inde, Gopal et Sah (1995) utilisent deux termes en proposant une définition scientifique pour chacun. Les *beel* d'Assam et du Bengale de l'Ouest sont définis tels des lacs naturels, généralement formés à partir d'un bras-mort d'une rivière (*ibid.* : 42). Les *pokhar* — terme Hindi qui équivaut au terme nepali *pokhari* — sont définis tels des étangs peu profonds ou des éléments constituant des paysages typiques des marais (*ibid.* : 42).

Bien que les *beel* d'Assam n'aient pas les mêmes caractéristiques physiques que les *pokhar* ou les *pokhari* népalais, toutefois, certains de leurs usages sont similaires. En effet, les *beel* d'Assam sont très souvent utilisés pour la pisciculture comme activité de subsistance (Barik, 2006 ; Bhuyan, 2016) et permettent l'abreuvement quotidien ou occasionnel du bétail. Ils peuvent aussi être asséchés provisoirement afin d'y cultiver des légumes et des céréales, tout comme les *pokhari* de la plaine népalaise. Mais, si certaines études s'intéressent aux perturbations que provoquent les usages des *beel* sur leur écosystème (Deka et Dutta, 2018), ce n'est pas le cas pour les *pokhari*.

Ainsi, les plans d'eau népalais sont proches des *beel* d'Assam pour leurs usages, mais ils s'en distinguent par leurs caractéristiques physiques puisqu'il s'agit de lacs pour les *beel*, et d'étangs peu profonds pour les *pokhari*.

En outre, il existe peu d'informations sur les plans d'eau ou *pokhari* de la plaine népalaise malgré l'application de la législation du traité intergouvernemental RAMSAR pour délimiter les zones humides du Népal depuis les années 1960. C'est un problème récurrent qui se retrouve aussi en France hormis quelques inventaires, mais néanmoins non exhaustifs (Bartout et Touchart, 2013). Les seuls documents disponibles sont des cartes topographiques d'origine indienne datant de 1962, un recensement limité de *pokhari* majoritairement privés dans le cadastre de 1964 (les *pokhari*

⁷ Dans cette recherche, on considère qu'un « petit » plan d'eau possède une taille inférieure à 0,5 ha (cf. chapitre 5). Il existe aussi des mares ou « très petits plans d'eau » de taille inférieures à 1000 m², mais qui ne sont pas détectables sur les images satellitaires analysées dans cette recherche.

publics sont rares), ainsi qu'un recensement réalisé en 2014/2015 fondé sur le cadastre et provenant de la Division du Développement de la Pêche, le *Directorate of Fisheries Development* (DoFD), une des branches spécialisées du Département népalais de l'Agriculture. En effet, en 2015, il n'existait pas d'autres documents officiels récents sur les *pokhari*. Bien que certains d'entre eux soient reliés à des systèmes d'irrigation, le Ministère de l'Irrigation (MoI) délègue la responsabilité du recensement et de la gestion des infrastructures aux comités d'irrigants ou groupes d'utilisateurs non officiels. Le recensement n'y est pas systématique, faute de moyens financiers et matériels.

En outre, d'après l'analyse des cartes topographiques indiennes, les données sur les plans d'eau, qu'ils soient publics ou privés, reliés à un système d'irrigation ou non, sont partielles puisque seuls les *pokhari* de grande taille y sont recensés. Bien que nous n'ayons pas de données exactes sur leur taille, on peut estimer, d'après l'échelle de la carte, que les tailles des plans d'eau représentés sont supérieures à 1,5 hectare, ce qui n'est pas représentatif des réalités observées sur le terrain.

Dans le cadastre officiel népalais, seuls les *pokhari* de tenure privée apparaissent dans les données de 1964 et les *pokhari* piscicoles sont les seuls représentés dans les données de 2014/15. Dans un rapport népalais rédigé en anglais sur les ressources en eau de 1984⁸, publié par le *Topographical Survey Branch*, le terme « *ponds* » se trouve dans la catégorie « *other lands* » avec les zones rocheuses, lacs, voies navigables et regroupements villageois.

Dans le cadre de cette recherche, j'ai également consulté les *Regmi Research Series*⁹ : il s'agit de documents d'archives, datés pour la plupart des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, qui ont été collectés à travers le Népal par l'historien-économiste M.C. Regmi entre 1969 et 1989, puis traduits en anglais par lui-même et regroupés en 21 volumes. Dans ces documents, les mentions de *ponds*¹⁰ sont peu fréquentes. Il signale toutefois que ces plans d'eau sont très utiles en tant que « lieux d'abreuvement du bétail [...], pour la lessive et pour la protection des arbres plantés autour des sources d'eau » (Regmi, 1970 : 214). Pour l'auteur, il s'agit de ressources utilisées comme lieux sacrés, mais le seul mentionné par l'auteur, pour les usages religieux, est le *Rani Pokhari*, haut lieu sacré de Katmandou et devenu un des emblèmes de la capitale. Les plans d'eau sont également utilisés comme des espaces récréatifs (Regmi, 1978a), mais là encore, les descriptions renvoient à des plans d'eau localisés dans les collines népalaises. Bien que certains *pokhari* de la plaine soient mentionnés, tels

⁸ Le rapport résulte du projet de cartographie des ressources en terres ou *Land Resources Mapping Project* (LRMP).

⁹ Documents disponibles en ligne : <http://www.digitalhimalaya.com/collections/journals/regmi/>

¹⁰ Le terme *ponds* apparaît en quelques occasions, non pas pour désigner des plans d'eau, mais dans la dénomination de villages ou villes.

que ceux localisés dans la partie orientale de la plaine du Téraï, et plus précisément dans le *Village Development Committee* (VDC)¹¹ de Mahottari (dans le district de Saptari), ils ne sont toutefois pas précisément décrits, ce qui indique un manque d'intérêt pour des éléments naturels pourtant nombreux sur le territoire relaté.

Aussi ai-je recherché dans le dictionnaire étymologique de R.L. Turner (1931) et sur le terrain (en questionnant les villageois) les terminologies locales et les savoirs vernaculaires se rapportant aux plans d'eau népalais.

Les populations Tharu, originaires de la plaine, emploient dans leur dialecte local le terme *pokhair*, ce qui signifie plan d'eau, au même titre que le terme *pokhari* en Népalî (Turner, 1931). Pour les Tharu, les *pokhair* sont des plans d'eau de multiples usages. S'il s'agit de plans d'eau utilisés exclusivement pour la pisciculture intensive, auquel cas l'usage est unique, ils utilisent le terme « *maccha pokhair* » (étang à poissons).

Les Madhesî, groupes de castes de la plaine, utilisent systématiquement le terme *pokhari*, qui est le même en Maithilî, une des langues de la plaine. En outre, le terme en Maithilî *daba* (ou *raha* en Nepali d'après T. Turner, 1931 : 531) est employé à de plus rares occasions pour désigner des *pokhari* de très grande taille et formés naturellement. D'après mes observations sur le terrain, il s'agit principalement de lacs possédant des profondeurs en eau plus importantes.

Quant aux populations Pahari, venues s'installer dans la plaine depuis les montagnes népalaises, elles utilisent le terme *pokhari* pour tous les types de plans d'eau, sans en distinguer les usages, ni même les fonctions portées aux étangs.

Dans la littérature scientifique à portée internationale, les études sur les plans d'eau de la plaine népalaise sont peu fréquentes et restent incomplètes car elles omettent de prendre en compte la dimension multi-usage des étangs de la plaine, ce qui les caractérise et les distingue pourtant principalement des autres objets hydrauliques d'aspects similaires. Pour ne citer que quelques exemples, Karki (2016) analyse uniquement les usages piscicoles des *pokhari*, tandis que Jha (2008) ne discute que des enjeux de conservation des zones humides népalaises dans lesquelles des étangs peuvent être inclus, mais sans en préciser les enjeux sociaux et les intérêts politiques sous-jacents, pourtant à questionner lorsque l'on s'intéresse à la gestion environnementale de ces territoires de l'eau.

¹¹ Unité administrative correspondant à un regroupement de villages népalais. Les VDC ont été regroupés et remplacés depuis mars 2017 par les *Gaunpalika*.

Quelques auteurs orientent leurs recherches sur la gouvernance des plans d'eau en mobilisant notamment la notion de services écosystémiques : en Inde et au Népal, Mikhail et Yoder (2008) ainsi que M. A. Khan (2010) mobilisent par exemple les « Multiple Use Services » (MUS) pour montrer que les plans d'eau du bassin Indo-Gangétique sont utilisés pour différents usages. Cependant, pour ces auteurs, l'usage principal d'un plan d'eau est l'irrigation, ce qui n'est pas le cas pour les *pokhari*. En outre, parmi les rares articles qui concernent les plans d'eau népalais, celui publié par l'*International Water Management Institute* ou IWMI (Bastakoti et al., 2016) va également dans ce sens. En effet, les auteurs utilisent le terme de « *pond/tank* » pour ne s'intéresser finalement qu'à l'irrigation, bien que la diversité des usages d'un *pokhari* soit relevée. Pour autant, le terme « *tank* » pour désigner les plans d'eau népalais n'est pas approprié et ne devrait pas être affilié au terme *pokhari* sans en préciser les distinctions. En effet, le terme « *tank* » est utilisé pour définir des infrastructures d'irrigation ancestrales d'Inde dont la définition est relevée depuis déjà une dizaine d'années (Reyes-Garcia et al., 2011). Certes, les *tanks*, objets aux usages non figés dans le temps, peuvent eux-aussi être utilisés pour des usages autres que l'irrigation (Ariza-Montobbio et al., 2013), comme la plantation d'arbres sur les berges, la culture d'herbacées, la pisciculture et les usages domestiques tels que la lessive (linge de maison et vêtements) et la vaisselle (Palanisami, 2000 ; Palanisami et Meinzen-Dick, 2001 ; Aubriot, 2012). Sur ces points, ils correspondent en tout point à des plans d'eau népalais.

Néanmoins, les *tanks* et les *pokhari* se distinguent par leurs aspects physiques, ce qui est remarquable uniquement par des observations lors d'un terrain long, permettant d'approfondir les connaissances sur ces deux objets hydrauliques : alors que les étangs népalais peuvent être naturels ou artificiels, pour les *tanks*, il est systématiquement question de réservoirs artificiels et semi-endigués. Les vannes installées sur leurs digues alimentent tout un réseau d'irrigation en aval (Figure 1.1), ce qui n'est pas le cas des *pokhari*. En effet, ces derniers ne sont pas systématiquement reliés à un système d'irrigation. Autrement dit, les *tanks* servent avant tout à l'irrigation tandis que l'irrigation n'est qu'un des multiples usages possibles des *pokhari* : les termes restent donc globalement mal utilisés, tout du moins à mauvais escient.

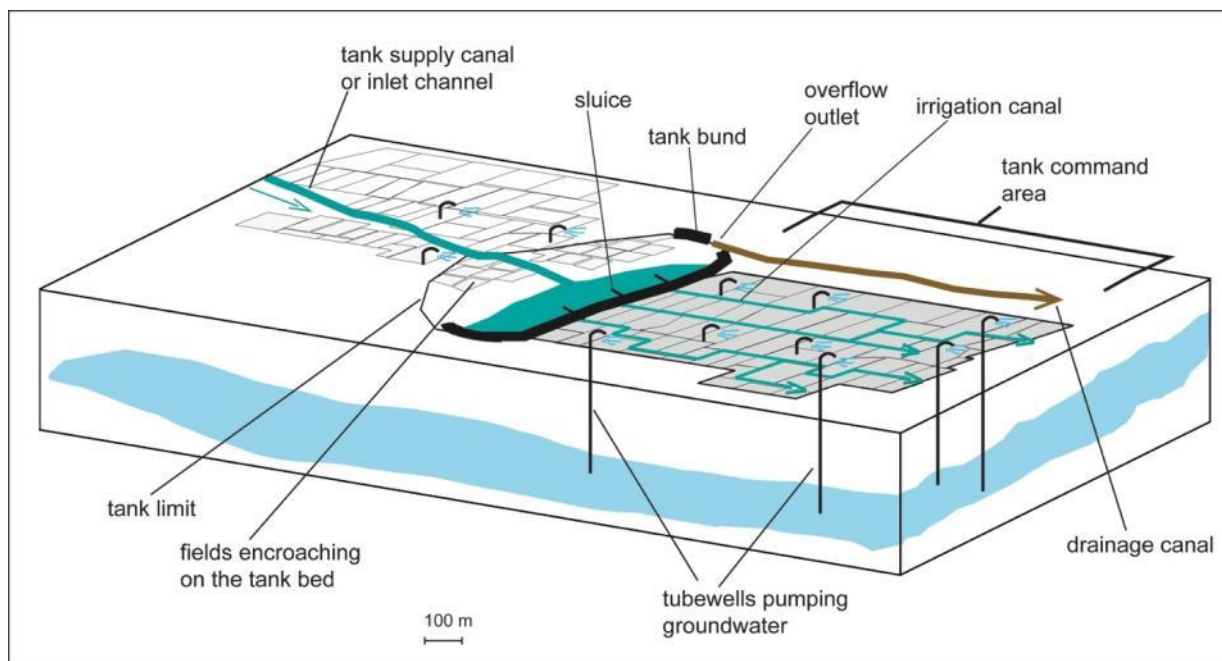


Figure 1.1 : Schéma d'un tank d'irrigation. *Source : Aubriot, 2011.*

En outre, lorsque l'on se penche sur la littérature scientifique se concentrant sur les pressions anthropiques sur l'environnement, des articles rédigés par des journalistes d'investigation indiens étudient les causes de la disparition des plans d'eau à l'échelle locale (Kumar et Padhy, 2015) : il s'agit surtout de recherches scientifiques localisées dans la plaine du Bihar, territoires du nord de l'Inde sujets à de fortes pressions démographiques et à des usages conséquents pour la durabilité environnementale (Khan, 2018). Selon un article paru dans « *The Times of India* »¹² du 11/02/2019, 70% des plans d'eau de la plaine du Bihar ont disparu, dû en partie à une forte pression exercée par le phénomène d'étalement urbain. Les auteurs exposent également d'autres problématiques qui interrogent les menaces récentes auxquelles les populations du Bihar doivent faire face, telles que la pollution des eaux (déchets solides, écoulement des eaux polluées) et le blocage des arrivées d'eau dans le plan d'eau (*ibid.*).

A ma connaissance, avant 2020, un seul article discute de la dimension multi-usage des plans d'eau indiens : en effet, en ciblant les plans d'eau urbains localisés dans le Bengale, Cornea et *al.* (2016) interrogent la manière dont s'entremêlent les notions d'espaces publics et privés pour le cas des étangs. Les auteurs montrent que les systèmes de gouvernance et de contrôle des plans d'eau sont fragmentés, amenant à une (re)structuration des relations de pouvoir qui transforment les fonctions et usages des plans d'eau du Bengale. Cette recherche, issue de la géographie urbaine,

¹² Mishra, B. K., (2019), "70 per cent of water bodies vanish in Bihar: Expert", *Times of India*. URL : <https://timesofindia.indiatimes.com/city/patna/70-of-water-bodies-vanish-in-state-expert/articleshow/67932208.cms> (consulté le 08/08/2019).

mériterait d'être appliquée aux milieux ruraux et péri-urbains étant donné les pressions foncières et sur les ressources naturelles.

Ainsi, je m'inspire des cas appliqués aux territoires urbains indiens afin de proposer une définition des *pokhari* ruraux népalais en détaillant leurs dimensions multiples, et notamment culturelles, socio-politiques, économiques et religieuses.

1.1.2 Les multiples dimensions des *pokhari* népalais

Les *pokhari* de la plaine népalaise sont des objets composites qui sont utilisés pour différents usages et sont gérés de manière soit collective, soit individuelle, soit les deux selon le type d'usage étudié.

La première caractéristique des *pokhari* est leur aspect physique, peut-être la plus évidente car immédiatement visible à l'œil nu. Les plans d'eau les plus anciens se sont formés par accumulation dans des cuvettes naturelles des eaux d'écoulement provenant de rivières ou dans des zones d'affleurement d'une nappe. Les *pokhari* plus récents, quant à eux, ont été principalement construits par les hommes pour des raisons plurielles, mais dont la principale relatée par les villageois est la présence d'une source pour l'ensemble des villageois. De loin, on pourrait, dans cette définition, comparer les *pokhari* aux fontaines construites dans les centres villageois français.

Qu'ils soient naturels ou artificiels, les plans d'eau ont des superficies dont les écarts sont relativement larges : la taille minimale moyenne est inférieure à 0,5 hectare, tandis que les plus grands plans d'eau présentent des tailles supérieures à 7 hectares, en excluant les berges créées ou modifiées par l'homme pour divers usages tels que les cultures de légumineuses (Sarrazin, 2015). La superficie des *pokhari* en eau varie en outre en fonction de la saison, car les niveaux hydrauliques sont plus bas pendant les mois secs (entre janvier et avril), à l'exception des *pokhari* approvisionnés artificiellement en eau.

La forme des plans d'eau se différencie également : généralement, les plans d'eau artificiels sont généralement rectangulaires (pour des questions de praticité) alors que les *pokhari* naturels ont des formes plutôt arrondies qui illustrent l'irrégularité du phénomène d'érosion.

L'aspect physique des berges renseigne également sur la possibilité du caractère multi-usage des *pokhari* : par exemple, sur la possibilité d'y planter des arbres fruitiers (bananiers) et des légumineuses (lentilles) autour du plan d'eau, ou pour faciliter l'accès à la ressource hydraulique (montrant alors un usage régulier du *pokhari* par les êtres humains).

Quant à la profondeur et au niveau d'eau des *pokhari*, ils donnent une indication sur la possibilité de les utiliser tout au long de l'année ou non. En effet, la pisciculture, par exemple, exige un niveau constant et maximal en eau. La profondeur peut être estimée à partir de points proches des berges ou d'éléments situés au centre du plan d'eau, par exemple un pilier de bois qui se trouve au centre du *pokhari* lorsqu'ils sont sacrés. De nombreux plans d'eau à sec peuvent donner une idée de leur profondeur lors de leur mise en eau. Lorsqu'ils ne sont pas totalement nuls, les niveaux d'eau des *pokhari* varient de quelques centimètres au-dessus d'une cheville humaine (mesures estimées durant la saison sèche) à des profondeurs supérieures à un mètre soixante-dix.

Les *pokhari* sont aussi utilisés selon des techniques distinctes permettant l'acheminement de l'eau durant tous les mois de l'année (selon les conditions ordinaires). Les conditions environnementales, sociales (des usagers) et politiques (la production des savoirs) conditionnent l'accès aux techniques associées aux plans d'eau. Ainsi, un *pokhari* peut-il être rempli en eau parce qu'il est relié à un canal d'irrigation (ou plusieurs autres, formant un système d'irrigation), ou parce que les usagers pompent l'eau d'un canal qui est située à proximité de l'étang. Le remplissage peut être également être assuré par un système d'extraction de l'eau souterraine ou par affleurement de la nappe.

L'approvisionnement principal d'un *pokhari*, essentiel pour assurer son fonctionnement, peut provenir d'une source naturelle, principalement lors des périodes de précipitations. Les écoulements de l'eau peuvent également faire l'objet de constructions artificielles, lorsque les usagers utilisent des techniques assurant son remplissage, telles que celle du forage lorsqu'ils en ont les moyens financiers pour investir dans ces techniques coûteuses. Cependant, durant les quelques mois de la saison sèche (trois mois), le niveau des plans d'eau peut être très bas, ce qui nécessite un remplissage occasionnel, qui est dénommé dans cette recherche de « remplissage secondaire », car celui-ci n'est que périodique et ponctuel, et n'est assuré qu'en cas de besoin.

Les *pokhari* peuvent également servir de réservoirs en eau pour des usages quotidiens ou ponctuels tels que l'abreuvement du bétail ou les tâches domestiques (lessive, vaisselle, toilette des usagers). Ces activités soit domestiques, soit de subsistance, exigent un accès régulier, constant voire quotidien à l'eau. Afin d'assurer cet apport régulier à l'eau, un *pokhari* peut servir à remplir partiellement un autre *pokhari* qui présente un niveau d'eau trop faible pour son utilisation.

En outre, au regard des caractéristiques spatiales d'un objet hydraulique tel que les *pokhari*, dimensions associées aux environnements social et politique qu'il est utile d'analyser dans les

études de géographies environnementales, les plans d'eau doivent être réfléchis par rapport à la notion de « territoires de l'eau ».

Les territoires de l'eau font l'objet d'une double discussion au sein de la recherche scientifique et sont définis différemment en fonction de l'échelle géographique de l'analyse. En premier lieu, la notion montre comment la gestion de l'eau diffère en fonction des usages et des stratégies développées par des groupes d'individus en fonction de leurs intérêts communs ou différenciés. Mais dans un second temps, et cette voie de lecture est la plus diffuse aujourd'hui, et probablement la plus à considérer, les territoires de l'eau renvoient principalement à une « emprise territoriale de la gestion et des politiques de l'eau » ainsi que le rôle influent du secteur de l'eau dans les politiques de (re)structurations territoriales (Douguet et *al.*, 2006). La territorialisation de l'eau invite à s'intéresser à la fois aux enjeux de la gestion institutionnelle de l'eau en évoquant l'implication et le rôle des différents acteurs de l'eau (Ghiotti, 2007), ainsi qu'aux problèmes de coordination des politiques qui se focalisent sur des territoires et des enjeux distincts, et qui de ce fait, ne s'accordent pas avant toute mise en œuvre de projet sur les ressources en eau. Il s'agit notamment de comprendre les intérêts individuels et communs qui se reflètent dans la gestion de l'eau, et la manière dont sont pensés, géographiquement, les différents modèles de gouvernance.

Dans cette recherche, les territoires de l'eau et les enjeux liés à la gestion des plans d'eau sont questionnés dans le but de comprendre comment et pourquoi la gestion d'un *pokhari* localisé dans la plaine népalaise se distingue selon son statut, notamment foncier (car c'est un domaine subissant des enjeux de pouvoir depuis probablement la sédentarisation de l'homme), selon le rôle social et politique des individus concernés de près ou de loin par la gestion des plans d'eau (et les exclus des modèles de gouvernance), ainsi que les points de tensions et les stratégies mises en place pour parvenir à un accord ou non. Cette grille de lecture permet de considérer le caractère non figé d'un plan d'eau, car les enjeux de la gestion des *pokhari* sont à réévaluer constamment dans un contexte de fortes restructurations territoriales. D'ailleurs, celles-ci amènent à questionner les types de politiques et les motivations en jeu dans la gestion du foncier et des ressources en eau. Je considère ici que l'hétérogénéité des répartitions spatiales des *pokhari* s'explique plus par des phénomènes sociaux et politiques dans un contexte de fortes mutations des territoires, que par un environnement physique qui n'évoluerait pas au cours du temps, ou de manière lente. En effet, les *pokhari* se trouvent à l'interface entre les dimensions physiques d'un lieu, les contextes socio-politiques (d'une politique publique, d'un électorat, etc.) et de changements environnementaux qui amènent à des incertitudes quant à l'avenir des populations, et ce sur de multiples problématiques qui exacerbent d'autant plus les tensions. C'est pourquoi, au concept de territoire de l'eau, je

rattache celle de *socio-ecological system* (Basurto et al. 2013) pour caractériser les plans d'eau de la plaine népalaise. Par exemple, les *pokhari* permettent de conserver une riche biodiversité tant faunique qu'ornithologique et halieutique, comme l'a déjà montré Jha (2008). Cet auteur y recense des phytoplanctons, des variétés de poissons indigènes, des plantes aquatiques ainsi que plusieurs espèces ornithologiques endémiques. D'ailleurs, certains *pokhari* sont localisés à l'intérieur d'aires protégées, comme tel est le cas de la réserve naturelle Koshi Tappu, située à l'est de la plaine, et faisant partie d'un territoire étudié dans cette thèse de Doctorat. Cependant, leur utilisation est interdite hormis comme lieux récréatifs (on y aperçoit des bancs pour les visiteurs de la réserve) et afin de préserver les espèces protégées. Les populations locales ont été exclues de droits d'accès aux ressources locales, hormis dans les corridors environnementaux, où l'accès reste toutefois restreint et sous le pouvoir de gardes forestiers qui ne conservent pas toujours une bonne entente avec le reste de la population (d'après des entretiens menés entre 2014 et 2015 avec des habitants dont les grands-parents ont dû déménager hors de la Koshi tappu lors de sa création dans les années 1970).

Les usages des plans d'eau suivent des cycles saisonniers, et certains d'entre eux varient en fonction de l'état physique des *pokhari*, surtout son niveau d'eau. En effet, selon la saison, c'est la terre ou l'eau du *pokhari* qui peut être (le plus) utilisée, et dans certains cas, on s'en doute, ces deux ressources peuvent être utilisées à la même période, ce qui implique idéalement des modèles de gestion stricts et ajustables en fonction des besoins. Dans les cas où les plans d'eau sont en fonction, lorsque le *pokhari* est à sec ou le niveau d'eau atteint le seuil minimal critique, il peut contenir l'écoulement des eaux de surface. Alors que durant les mois les plus pluvieux (de mousson, entre juin et août-septembre), les plans d'eau servent à contenir les eaux de crues et empêcher l'occurrence d'une inondation, auquel cas il est employé dans la prévention locale et informelle des risques ; à ce titre, il montre une connaissance marquée des villageois au risque d'inondation et de feux qui peuvent s'étendre aux lieux habités, première crainte relatée dans les enquêtes. Bien qu'exceptionnel, l'eau des *pokhari* est alors utilisée pour protéger les habitants des incendies (barrière naturelle ou utilisation de l'eau pour éteindre le feu).

Cependant, et c'est là toute la difficulté des observations lors des enquêtes -pour déceler tous les usages saisonniers, temporaires, ponctuels ou occasionnels d'un plan d'eau-, il arrive que les plans d'eau soit volontairement asséchés car certains offrent aux villageois une terre fertile sur laquelle sont cultivées des variétés de légumes et légumineuses. Le maraîchage peut également être pratiqué sur les berges des *pokhari* : des arbres fruitiers peuvent aussi être plantés autour des berges des *pokhari*. Certaines populations, comme les Tharu, peuvent assécher volontairement les *pokhari* pour

en extraire de la boue une à deux fois par an afin de consolider les murs de leurs habitations et d'embellir patios et intérieurs, symbole de purification des lieux (McDonaugh, 1984). Ces méthodes Tharu sont ancestrales, et sont transmises de pères en fils ou de grands-pères à petits-fils. Les Madhesi, autre population de la plaine utilise la terre pour pratiquer un art primaire lui aussi ancestral, en y apposant la terre sur les murs et en la sculptant : ces pratiques artistiques en question s'appellent l'art Mithila et correspondent désormais plutôt à des peintures sur papier.

Les plans d'eau sont aussi associés aux pratiques agricoles, association que l'on rencontre dans de nombreux pays d'Asie centrale et du sud-est car ils assurent un stockage en eau permanent. En tant que réservoirs, les fonctions et usages principaux des *pokhari* se rapportent à l'irrigation des terres agricoles : les *pokhari* sont dans ce cas connectés à un réseau d'irrigation. Bien qu'ils n'aient pas de vannes construites « en dur » (il s'agit alors d'ouvertures sommaires, faites en terre non cuite), les plans d'eau de la plaine népalaise sont toutefois utilisés de manière similaire aux *tanks* indiens (se rapporter à la partie précédente pour distinguer les différentes caractéristiques entre *pokhari* et *tanks*). Pour autant, l'irrigation n'est pas nécessairement l'activité exclusive ; d'autres usages domestiques et de subsistance peuvent en effet être observés avec accord de la majorité des usagers du *pokhari*.

La pratique piscicole fait aussi partie des usages et ne nécessite pas forcément de raccordement du *pokhari* à un canal. Par exemple, l'eau peut alimenter le *pokhari* dans les zones d'affleurement de la nappe ou par écoulements. Mais ces cas sont rares et nécessite que les plans d'eau soient proches de régions marécageuses en contexte alluvial présentant des caractéristiques proches de celles des environnements deltaïques.

En outre, les plans d'eau sont également utilisés pour d'autres usages, les principaux étant associés aux besoins domestiques tels que l'abreuvement des troupeaux (buffles et chèvres), la vaisselle, la lessive ainsi que l'hygiène corporelle. Les plans d'eau sont également utilisés pour la récolte de biens comestibles non produits, tels que les escargots d'eau douce que les Madhesi consomment quasi-quotidiennement. Lors de la récolte de certaines plantes de janvier à mars, les populations se servent des plans d'eau pour y tremper le jute (ramollissement de la matière), puis séparer les fibres avant de les transformer en corde : durant cette saison, on observe alors le long des canaux d'irrigation et des zones de stagnation de l'eau, de grandes quantités de ces fibres qui seront exportées principalement en Inde.

Nous sommes bien face à des sociétés paysannes dont les activités économiques et sociales sont plurielles, bien que nous ne puissions négliger des transformations sociétales majeures vers l'hyperspécialisation des principales activités économiques à plus hauts profits.

Quoi qu'il en soit, qu'ils s'agissent d'usages domestiques, commerciaux ou autres, l'ensemble des activités associées à l'utilisation des *pokhari*, précédemment relatées, nécessitent de l'eau selon des quantités et des temps variables : pour cela, les activités dépendent d'un calendrier (Figure 1.2), qui peut toutefois être adapté selon les périodes de « crise » ou de bouleversements exceptionnels. Dans le cas de *pokhari* gérés collectivement, le calendrier est décidé par les groupes d'usagers (d'irrigants, de pisciculteurs ou autres) qui déterminent des règles d'usages du plan d'eau.

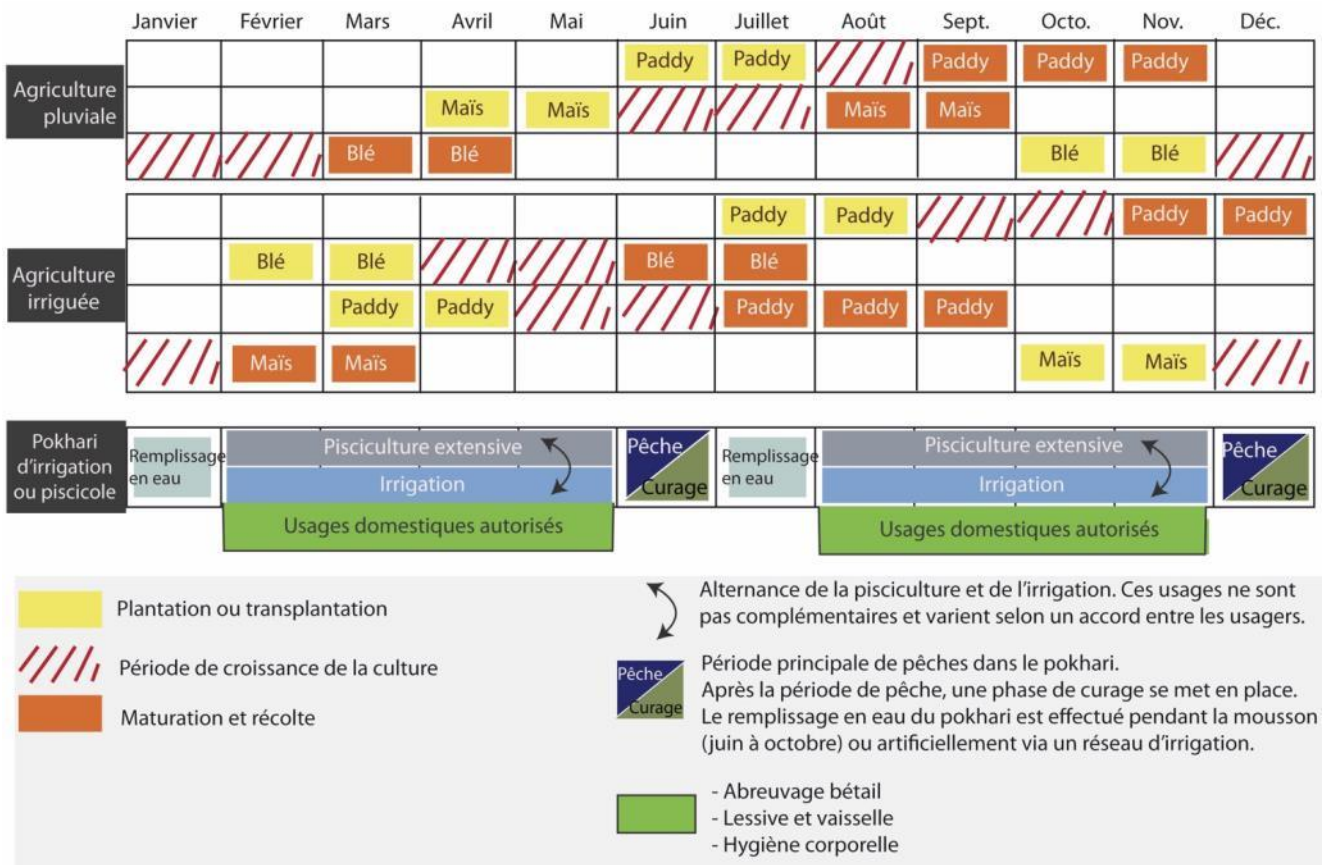


Figure 1.2 : Calendrier agricole des cultures céréalières de la plaine du Téraï et calendrier d'usages des *pokhari* d'irrigation. Modifié de : Joshi et Maharjan, 2013. Données sur les *pokhari* provenant des enquêtes de terrain.

Si l'irrigation des cultures est l'usage prioritaire, le *pokhari* est dit d'irrigation (le terme vernaculaire reste inchangé mais est associé aux systèmes d'irrigation). Les usages domestiques sont autorisés pendant la période d'arrosage des cultures uniquement si la quantité en eau est suffisante pour l'arrosage des cultures. Les règles sont dictées et votées par un comité d'usagers. L'activité piscicole intensive, exigeant des quantités importantes en eau n'est pas autorisée dans les *pokhari* d'irrigation, sauf si un accord préalable est voté par les usagers, ce qui reste rare et mal perçu car considéré comme une activité non altruiste et exclusive, réservée à un groupe minoritaire d'élites propriétaires de leurs terres. Le calendrier des usages de l'eau provenant d'un *pokhari* d'irrigation suit le

calendrier agricole des cultures principales, qui sont majoritairement céréalières dans la plaine. Toutefois, les *pokhari* d'irrigation sont aussi utilisés pour arroser les plantes maraîchères cultivées pendant la période de mousson (récolte entre septembre et novembre selon les variétés). Dans le cas où il ne pleut pas suffisamment, l'utilisation de l'eau du *pokhari* est occasionnelle et les règles doivent être strictement respectées par les usagers sous peine de sanctions, l'exclusion temporaire ou définitive étant la plus sévère.

Si la pisciculture pratiquée de façon extensive est l'activité prioritaire, les autres usages domestiques dépendent logiquement des périodes de pêches (en décembre et en juin) et du curage du *pokhari*, technique qui se déroule généralement après la pêche, une à deux fois par an. De ce fait, si certains usagers ont besoin d'eau pour irriguer les champs après le curage du plan d'eau, ils ont recours à d'autres techniques comme l'extraction de l'eau souterraine par un système de forage collectif ou individuel ; dans les deux cas, cette technique reste coûteuse. La complémentarité des techniques est donc privilégiée dans la plaine, mais dépend des moyens financiers et technologiques des agriculteurs et/ou pisciculteurs, première forme d'injustices sociales et spatiales évoquées lors de nos enquêtes.

Les *pokhari* présentent un lien symbolique et religieux tout aussi important. En effet, depuis des temps ancestraux, les *pokhari* sont représentés comme des lieux physiques utilisés pour répondre à des pratiques hindouistes, et sont aussi associés à des croyances animistes. Si des inscriptions attestent de l'utilisation religieuse hindouiste - mais très peu bouddhistes, population pourtant surreprésentée dans les collines et montagnes népalaises- des plans d'eau dans la vallée de Katmandou dès la fin du IV^{ème} siècle (Regmi, 1969), il est toutefois difficile de trouver des traces écrites anciennes sur l'utilisation des *pokhari* dans la plaine. On peut remarquer que certaines croyances sont transmises à l'oral au sein des foyers. Il existe néanmoins des reproductions sur papier de peintures traditionnelles issues de l'Art Mithila¹³ que les femmes réalisaient sur les murs des habitations. Dans les représentations contemporaines, les *pokhari* sont dessinés avec des fleurs de lotus, incorporant des représentations de poissons, de crabes et de tortues, faune très présente dans les plans d'eau du sud de Saptari. Les représentations tharu (Krauskopff, 1987) sont à ce titre un bon exemple, mais il n'est pas rare d'observer des peintures de *pokhari* sur certains édifices religieux hindouistes dans des régions dont les habitants sont majoritairement madhesi. A cet égard, le temple de Janakpur, situé plus à l'est des districts de Sunsari et Saptari, regorge de peintures contemporaines effectuées par des artistes locaux.

¹³ Le Mithila était un royaume qui aurait commencé entre 900 à 500 avant J.C. et jusqu'au III^{ème} siècle après J.C. (Candau, 2018). Il est aussi considéré comme une région géographique et culturelle du sous-continent indien, principalement située dans le Bihar actuel et la portion adjacente du Téraï.

Ces représentations picturales illustrent des rituels familiers aux pratiquants hindouistes du Téraï : parmi les pratiques religieuses fréquemment observées on observe que les plans d'eau sont associés au processus de purification très prégnant chez les hindouistes. Les rituels de purification lors des cérémonies de mariage se réalisent soit sur les berges d'une rivière, soit autour d'un *pokhari* (Illustration 1.3). Réceptacles d'eau, les *pokhari* sont alors considérés comme des supports matériels facilitant la communication entre les humains et le monde divin : de nombreuses légendes sont d'ailleurs associées à ces rituels de purification. A Saptari et Sunsari, on retrouve ce type d'utilisation (et des peintures du type de l'illustration 1.3) chez les populations Madhesi et Tharu habitant ces districts.



Illustration 1.3 : Rituels de purification de jeunes mariés au bord d'un plan d'eau.
Source : Surya Nepal, calendrier 2014-2015 sponsorisé par une marque de cigarettes népalaises.

Plus précisément, chez les Tharu, populations originaires de la plaine népalaise, des contes ont été transmis à l'oral entre les différentes générations, puis ont été retranscrits, résultat d'un travail d'archives par un particulier désireux de conserver les mémoires familiales. Les enquêtes de terrain ont permis d'analyser plusieurs histoires légendaires. Parmi elles, certaines montrent l'importance de la fonction religieuse des *pokhari* anciens mais dont les rituels sont encore pratiqués de nos jours (Encadré 1.4).

En 1770 B.S. (1827 après J.C.), coexistait une douzaine de groupes Ishara (Tharu) dans la plaine népalaise. Parmi eux, Pran Chaudhary avait un fils, nommé Panchu Chaudhary. À son tour, Panchu Chaudhary eut deux fils, nommés Shyam Lal Chaudhary et Balkhu Chaudhary. Ce dernier, âgé de 32 ans, gouvernait depuis le village de Pato (VDC d'Aaurahi).

N'ayant pas eu de fils et condamné à voir disparaître son héritage familial, Balkhu Chaudhary eut pour ambition de construire un *pokhari* au centre du village, devant son palais. Un prêtre et des ouvriers furent appelés afin de l'aider à creuser un plan d'eau de 5 *bigha* (3,35 hectares). Il aura fallu cinq années de dur labeur pour terminer les travaux d'excavation. Les ouvriers extrayaient la boue à l'aide de seaux afin de consolider les bords du *pokhari*.

Mais une fois le chantier terminé et le *pokhari* rempli en eau, celle-ci s'évapora rapidement et les rares pluies ne purent compenser le déficit en eau. Les ouvriers furent à nouveau appelés afin de creuser à côté du *pokhari* un puits de 2 mètres de profondeur. Une grande quantité d'eau commença à jaillir et l'étang se remplit en une nuit. Le gouverneur, qui était triste de ne pas avoir de progéniture masculine, fut heureux de voir l'étang finalement fonctionnel pour effectuer des rituels religieux.

Mais construire un étang ne suffisait pas : il fallait y placer un pilier en bois pour le rendre sacré. Le ministre Mukkadam, appelé en renfort, partit dans la forêt pour abattre un arbre et en faire un pilier de 3 mètres de hauteur. Aucun outil n'existait pour faciliter l'acheminement d'un tronc de cette taille. Comme le gouverneur était très populaire auprès des villageois, ces derniers apportèrent leur aide en roulant le tronc d'arbre jusqu'aux berges du *pokhari*. Un poète villageois décrivit la situation, en concluant son histoire par la morale suivante : « *peu importe que le manque de pluie conduise à la sécheresse, le peu d'eau présent sera toujours un plaisir* ».

Les habitants des 32 villages (aujourd'hui regroupés au sein du VDC d'Aaurahi) placèrent le tronc au milieu de l'étang. Mais, ils découvrirent le lendemain que le pilier central n'avait pas tenu. Ils le replacèrent au centre du *pokhari* mais, de la même manière, le pilier rejoignait chaque nuit les berges du *pokhari*. Un mois s'était écoulé et pour tenter de remédier à ce problème, les villageois installèrent des sacs de riz afin de consolider la position du pilier au centre de l'étang. Mais rien n'y fit.

Le gouverneur Balkhu Chaudhary n'abandonna pas pour autant son projet : un jour, il rejoignit l'étang afin d'invoquer les dieux : « *Ô Kamala ! Je ne me réincarnerai pas en homme. Ainsi, tu ne me donneras pas cette chance. Que veux-tu alors de moi ? Si tu me réponds, je te donnerai ma vie* ». Le soir même, après une journée de prière, le gouverneur rêva du pilier figé au centre du *pokhari*. Prenant son rêve pour un message prémonitoire, il donna immédiatement l'ordre aux villageois d'invoquer le culte Jaynaam avant d'ériger de nouveau le pilier. Cette fois, ils réussirent leur mission. Cependant,

lorsque le gouverneur sortit du *pokhari* après l'édification du pilier, il fût victime de vertiges l'obligeant à rentrer dans son palais. Il mourut ce jour-là.

De cette histoire, les villageois gardèrent en mémoire la persévérance du gouverneur tout au long de son règne. D'un personnage puissant, le gouverneur devint immortel. Son nom résistera à l'oubli par la transmission de cette histoire au fil des générations.

Pour les Tharu, le mythe du *pokhari* Balkhu, du nom du gouverneur Balkhu Chaudhary, est issu d'une histoire vraie. Son corps aurait d'ailleurs été incinéré dans le village de Mohar, à une dizaine de kilomètres au sud du village de Pato. Les populations Tharu au sud de Saptari affirment que depuis le changement de couleur de l'eau du *pokhari* de Balkhu, qui est devenu blanc comme du lait, les populations du village boivent l'eau qu'ils pensent pure (au sens religieux du terme). Ils considèrent que le reflet du ciel dans l'étang, devenu facilement perceptible, les rapproche un peu plus du monde divin.

Encadré 1.4 : Conte du *pokhari* de Balkhu, village de Pato, Saptari.
Source : entretien avec M. Chaudhary, Tharu, lors des enquêtes de terrain, janvier 2015.

Objet physique et omniprésent dans le paysage de la plaine, les *pokhari* sont également utilisés lors de célébrations religieuses qui ont lieu chaque année. La plus importante des manifestations hindoues se nomme le *Chbath*, ou fête des lumières en nepali et hindi. Elle figure comme l'un des festivals hindouistes les plus célébrés dans la plaine du Téraï. Chaque année durant le mois de novembre, les croyants Madhesi hindous se rassemblent autour des rivières et des plans d'eau pour y organiser des cérémonies remarquables par le nombre de croyants réunis et par les décorations aux couleurs vives et par les objets lumineux exposés sur les berges du plan d'eau, telles que des bougies et des lampes à huile (Photographie 1.5).



Photographie 1.5 : Une femme Madhesi hindoue prie dans un *pokhari* à l'occasion du festival *Chhath*. Au premier plan de l'image : des feuilles de bananiers et des guirlandes en papier décorent les lieux durant la célébration. Novembre 2014.

En résumé, les multiples fonctions et usages des plans d'eau népalais montrent qu'ils sont des objets complexes, vécus et perçus différemment selon les usagers locaux et les territoires villageois enquêtés. Leur complexité, qui justifie des modèles différents de gouvernance locale des *pokhari*, s'explique aussi par la pluralité de leurs caractéristiques, ainsi que par les multiples fonctions et usages liés à la terre et à l'eau, au même titre que les *tanks* indiens (Reyes-Garcia et *al.*, 2011 ; Ariza-Montobbio et *al.*, 2013). Il serait alors insuffisant d'étudier les *pokhari* sans leurs dimensions sociales, techniques et politiques. De ce fait, dans cette recherche, les *pokhari* sont présentés comme des socioécosystèmes multi-usage, à l'interface entre les dimensions sociales, politiques et environnementales (Figure 1.6).

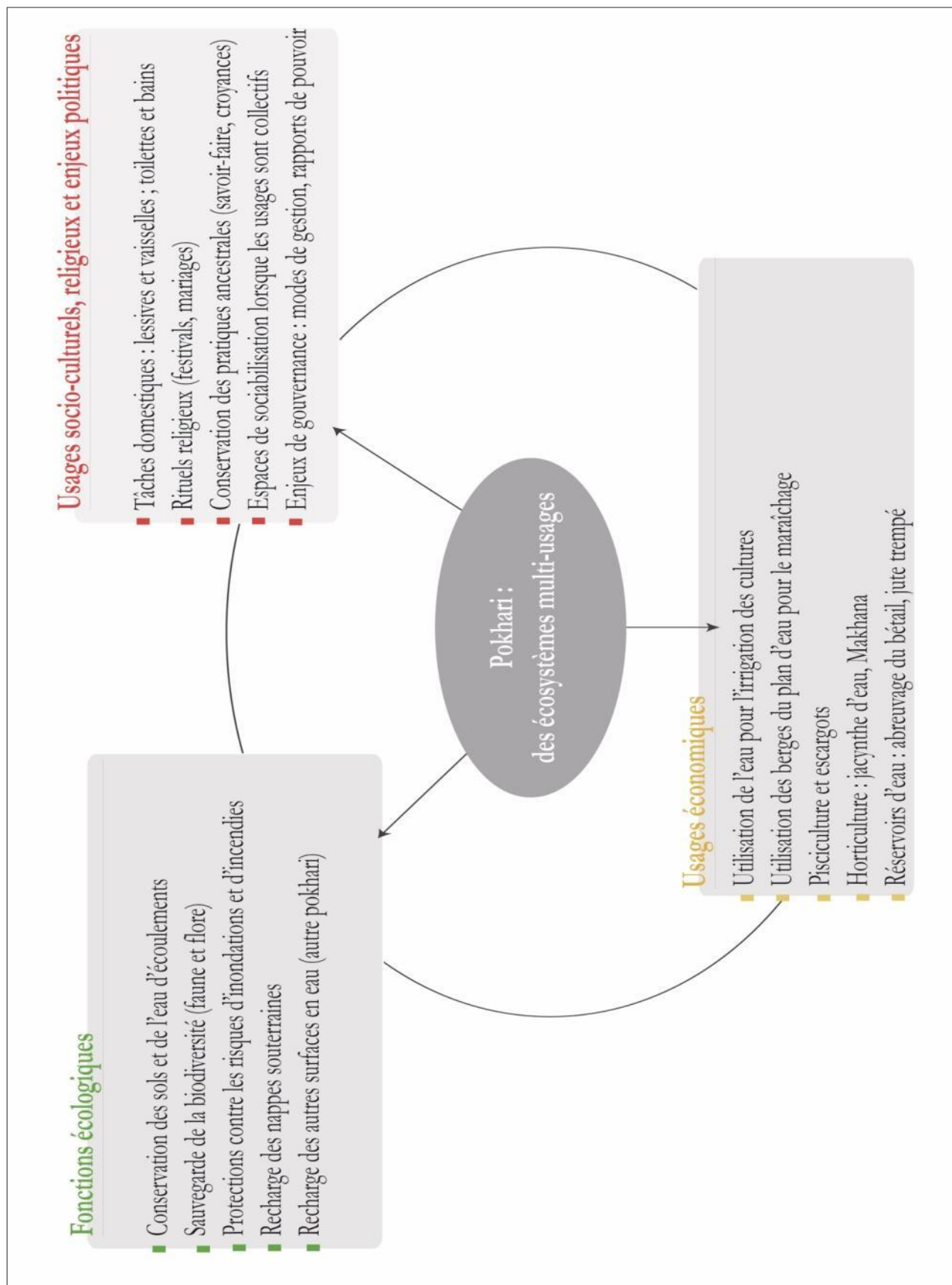


Figure 1.6 : Schéma des fonctions et usages des *pokhari* de la plaine népalaise.
 Source : inspiré de Ariza-Motobbio et al. (2013) qui ont travaillé sur les « tanks » en Inde du Sud.

A partir de la notion de socioécosystèmes auxquels j'ajoute la dimension multi-usage -et les relations interactionnelles complémentaires-, cette recherche a pour objectif d'analyser la dimension socio-politique des *pokhari*, tout en se concentrant sur les pratiques et les enjeux de gouvernance associés à leur usage et à leur gestion (tensions et conflits). L'approche systémique est déjà valorisée dans les travaux sur les réseaux d'eau et permet l'analyse exhaustive de l'ensemble des acteurs et enjeux socio-politiques que la gestion de l'eau implique (Abdelbaki et *al.*, 2010), en tant que ressource vitale, désirée, jalouée et mise en compétition.

1.2 Cadre théorique de la recherche

A partir de la notion de système, le cadre théorique mobilisé dans la recherche combine l'approche sociotechnique qui est développée à la fois par une équipe d'universitaires hollandais de Wageningen et par des agronomes français défendant la Gestion Sociale de l'Eau (GSE). De plus, l'analyse des dimensions politiques des *pokhari* est approfondie en faisant appel au courant de la *political ecology*, et à sa branche critique, la *radical political ecology*.

1.2.1 Analyser la dimension sociotechnique des *pokhari* par le cadre conceptuel de la Gestion Sociale de l'Eau (GSE)

L'étude des dimensions sociotechniques des *pokhari* nécessite de mobiliser des approches ciblant particulièrement les représentations des acteurs autour des questions foncières et des ressources naturelles, ceux-là même impliqués dans les usages et la gestion de l'eau, pour en comprendre les logiques et de ce fait les types d'organisation privilégiée au même titres que les principes défendus.

Les travaux sur les techniques de l'eau mettant en avant sa dimension sociale se sont multipliés dans les années 1990 en s'appuyant sur les principes Wittfogeliens d'une gestion hydraulique centrée sur les aspects économiques et techniques (Wittfogel, 1957), sans y impliquer les intérêts locaux des populations usagères impliquées dans la gestion de l'eau.

Après les travaux de l'Université de Cornell (USA) qui se sont intéressés à la dimension sociale de l'irrigation dès les années 1970, l'un des premiers courants de pensée en Europe à revenir sur l'importance sociale dans la gestion de l'eau se développe à l'Université hollandaise Agricole de Wageningen. Les auteurs sont des ingénieurs qui ne sont pas nécessairement spécialisés dans l'eau,

ni sur les problématiques sociales : la plupart d'entre eux travaille sur les domaines de l'irrigation, de la forêt, de la conservation des sols et plus rares sont ceux qui se spécialisent dans le domaine de l'hydraulique. L'idée majeure de leurs travaux est de réorienter les perspectives de recherche sur les questions environnementales en se concentrant sur la construction sociale des technologies (d'où viennent-elles ? Par qui sont-elles proposées ? Quels en sont les moteurs ?). Plus précisément, il est question de s'intéresser à la fois aux outils et aux techniques favorisés dans les politiques publiques associées à la gouvernance de l'eau, et d'en comprendre les répercussions au sein des sociétés hydrauliques.

Un autre groupe spécialisé dans le domaine de l'eau, l'« *Irrigation and Water Engineering Group* » (IWEG), s'intéresse principalement à l'irrigation en tant que système sociotechnique, combinant l'approche technicienne de l'eau aux enjeux sociaux et politiques sans en aborder clairement les points critiques. En effet, les ingénieurs montrent comment et pourquoi des acteurs s'intéressent à différents outils et techniques associées à l'usage de l'eau, et dans quelle mesure ils contribuent à la restructuration physique des infrastructures mais aussi aux transformations dans la production agricole dépendante des techniques d'irrigation. Mais ils omettent clairement de questionner les intérêts institutionnels tournés vers des techniques spécifiques destinées à répondre à des échelles nationales ou supranationales, ainsi que les conséquences des décisions politiques sur les principes de citoyenneté environnementale (en quoi un individu peut-il et doit-il participer localement à la gestion des ressources qu'ils côtoient ?), matérialisée pour ne donner qu'un exemple par un essoufflement de la gouvernance locale des ressources environnementales.

Dans un autre contexte, celui des années 1990 défendant les vertus du néo-libéralisme pour répondre aux enjeux de développement, E. Ostrom (1992) s'attache à montrer que les institutions (formelles et informelles) ne se cantonnent pas aux structures étatiques et aux mesures prescrites par la communauté internationale, celle des Organisations certes Non-Gouvernementales, mais dont les approches occidentales ne prennent pas en considération les spécificités multiples du local (cultures, contraintes socio-économiques, contexte politique fragile, etc.). En effet, pour Ostrom, il faut penser la gouvernance en prenant en considération prioritairement les organisations locales et non formelles, qui sont explicitement mobilisées dans la gestion de l'eau mais peu légitimées (voire pas du tout) et qui contribuent au développement de règles de gestion coutumière mais oubliées – volontairement ou non- par les grandes instances politiques. Pour l'économiste, il n'existe donc pas une institution unique qui régit l'organisation des systèmes d'irrigation. Ces institutions informelles et localisées sont elles-mêmes constituées d'« *un ensemble de règles réellement mises en pratique par un ensemble d'individus pour organiser des activités répétitives qui ont des effets sur ces individus, et éventuellement sur*

d'autres [...] Une institution d'irrigation est donc l'ensemble des règles effectives de distribution et d'utilisation de l'eau, dans un endroit donné» (Ostrom, 1992 : 34). Pour cela, j'aurai recours aux travaux d'E. Ostrom, et notamment à la notion d'institution qu'elle défend pour évoquer les micro-organismes de gestion de l'eau dans les villages traversés dans la plaine, et qui tous réunis forment une organisation sociale à part entière, qui considère les contraintes locales, qui en oublie d'autres ou qui ne veut tout simplement par les prendre en compte. Cette organisation sociale constituée de micro-organisations forme un ensemble de règles et de mesures permettant la gestion permanente d'une ressource utilisée par des acteurs aux intérêts convergents et divergents. La question des communs ici doit être pensée par l'aspect collectif, tel une sorte de mise en commun de la gestion des *pokhari*, mais ne doit pas être entendu dans ce cas d'étude, comme une ressource perçue comme commune : en effet, le statut foncier n'est jamais remis en question par les populations locales interrogées qui vivent avec l'idée d'une hiérarchisation sociale et économique matérialisée par la terre et sa possession. Par contre, les droits d'utilisation et de gestion, quant à eux, sont des communs à défendre.

En France, ses aspects sociaux et culturels intrinsèques à l'eau sont traités à partir des années 1990. A cette période, nous pouvons voir de nombreux auteurs se saisir dans le domaine de l'eau les problématiques sociales. C'est donc une dimension questionnée par les sciences de l'eau plutôt récemment. Dans un premier temps, les agronomes français ont développé une approche pluridisciplinaire, nommée la Gestion Sociale de l'Eau (GSE). La GSE leur permet de combiner des apports théoriques d'agronomie, des sciences de l'eau mais aussi des sciences sociales dans l'analyse des systèmes agraires structurés en réseaux d'irrigation (Ruf et Sabatier, 1992 ; Lavigne-Delville, 1997). L'idée principale des auteurs est d'analyser les logiques de gestion des systèmes agraires et d'irrigation, et d'analyser les effets des politiques publiques sur les pratiques locales. En prônant l'échelle de l'organisation sociale, les auteurs décrivent des effets divergents dans la gestion des systèmes d'irrigation et des contraintes environnementales, politiques, sociales et économiques associées. Cela s'apparente à une première approche proposant de critiquer des modèles conventionnels systématiquement mis en place dans les projets de développement, et ses effets souvent contre-productifs sur les territoires concernés. Par exemple, parmi les nombreux travaux des anthropologues de l'eau, F. Watteau (2002), O. Aubriot (2004), G. Jolly (Aubriot et Jolly, 2002) et J. Riaux (2006) montrent comment l'organisation du partage de l'eau révèle une multitude de groupes sociaux qui n'étaient jusqu'alors pas pris en compte, et qui participent pourtant de manière proactive à la gestion des systèmes d'irrigation paysans. Les auteures montrent ainsi que cette

organisation sociale n'est pas figée et au contraire, se transforme dans le temps, à une échelle locale visible par des terrains de recherche menés sur plusieurs années.

Les nombreuses lectures effectuées durant mon travail de recherche m'ont amené à analyser les *pokhari* par ces approches sociotechniques (combinées à une approche critique que je discuterai plus tard), menées de front par les ingénieurs de l'Université de Wageningen et par les auteurs de la GSE.

Je m'inspire plus précisément de trois thèmes décrits par C. Récalc (2012) que j'utiliserai comme une grille de lecture appliquée à l'analyse des *pokhari*, à leurs multiples usages et à leur gestion.

Dans un premier temps, il est nécessaire de démontrer que les plans d'eau s'inscrivent dans des territoires, tout comme Récalc le dénote pour l'ensemble des ressources en eau. L'auteure définit les territoires hydrauliques comme des espaces en partage, occupés et gérés par différents groupes d'utilisateurs, présentant des intérêts convergents mais aussi divergents et qui évoluent au cours du temps. L'analyse du fondement des règles collectives et individuelles dans le partage de l'eau permet d'en comprendre le sens et les valeurs accordées aux usages et à la gestion de l'eau.

Dans un deuxième temps, l'auteur considère que les conflits sur l'eau révèlent d'autres éléments interdépendants : l'accès à d'autres ressources, par exemple piscicoles dans cette recherche, influe sur l'équilibre de l'organisation dans la gestion de l'eau. Il est donc important de détecter les tensions et conflits d'usages autour des ressources associées aux *pokhari*. Ici, j'ajouterai que des enjeux politiques contraignent les utilisateurs de l'eau, et que les choix pris collectivement et individuellement sont le reflet de rapports de pouvoir qui sont omniprésents dans les prises de décision. Il est donc essentiel d'en préciser les répercussions en matière d'inclusion et d'exclusion des acteurs, et d'en comprendre les points de tensions.

Ce que défend, dans un troisième temps, l'auteure. En effet, la troisième idée défendue se rapporte aux attentes des utilisateurs et aux possibles « autres » intérêts socio-politiques que ceux énoncés par les institutions formelles, pour des raisons individuelles et/ou motivées par un groupe. L'échelle d'analyse joue ici toute son importance. Il est donc nécessaire de les déterminer, d'en analyser les points d'intérêts communs et divergents, et de noter les raisons mais aussi les effets sur l'organisation des territoires. Ruf et Sabatier (1992) ainsi que Ruf (2011) remarquent que la logique d'individualisation appliquée aux systèmes de production entre en contradiction avec les structures communautaires d'utilisateurs et de gestionnaires d'un réseau, ce qui renforce la probabilité des conflits dans le partage et les usages de l'eau. Mon analyse des politiques de développement et de

leurs effets sur les usages et la gestion des *pokhari* s'inspire particulièrement aux travaux de ces auteurs.

Cependant, si le cadre théorique de la GSE offre les outils pour étudier les dimensions sociotechniques des *pokhari*, il ne permet pas d'aborder avec précisions, et surtout de manière critique, les enjeux politiques associés à l'usage et à la gestion des plans d'eau népalais. Je combine ainsi à mon analyse le cadre théorique de la *radical political ecology*, une des approches critiques de la *political ecology* qui s'est spécialisée, en France, sur les problématiques socio-politiques dans la gestion de l'eau.

1.2.2 La *radical political ecology* appliquée à l'étude des enjeux politiques des *pokhari*

Née dans les années 1960-1970, la *political ecology* est définie comme l'« analyse des récits, notamment ceux qui fondent les discours dominants sur l'environnement et le développement » (Gautier et Benjaminsen, 2012 : 7). Le courant de la *political ecology* a pour avantage de combiner en même temps deux approches, celle naturaliste et celle constructiviste dans le but d'analyser de manière critique l'apparition de phénomènes environnementaux et le développement de discours ciblé sur la nature, ses pratiques et sa gestion (Bouleau, 2017 : 6). L'objectif est alors de comprendre la construction de connaissances, la co-construction de savoirs et le processus de légitimisation de ceux-ci plutôt que d'autres (Jasanoff, 2004), en fonction des causes et intérêts qu'ils servent. Dans le domaine de l'eau, elle permet de questionner les dimensions sociales et politiques tout en analysant les liens de dépendance avec les contraintes environnementales (lire par exemple : Johnston, 2003).

Dans les années 1990-2000, le courant est remis en cause, principalement à cause de son manque d'engagement dans les études critiques sur l'eau et les débats qui ne trouvent pas convergence entre les auteurs (Blanchon, 2016), ce qui permet à des spécialistes des Sciences Humaines et Sociales de proposer une nouvelle approche. Sous l'impulsion du géographe D. Harvey, le courant évolue et se divise en plusieurs branches de spécialisation (Sheppard, 2006). Parmi elles, les études sur l'eau mobilisent le courant critique de la *radical political ecology*. En France, on la retrouve dans la géographie environnementale qui cherche encore un cadre d'analyse précis pour être opérationnel (Chartier et Rodary, 2016). Celui-ci nous intéresse particulièrement dans l'analyse des dimensions politiques des *pokhari*. En effet, en mobilisant la double approche relationnelle et dialectique, les

auteurs de la *radical political ecology* interrogent le rôle des instances de gestion de l'eau (ou plus généralement des institutions en lien avec les objectifs de gouvernance des ressources environnementales) et questionnent la manière dont la valeur socio-politique de l'eau se transforme et reconfigure les relations sociales ainsi que les rapports des hommes aux ressources. Il est alors question d'identifier les logiques de gouvernance et les intérêts globaux sur des problématiques locales, ceux qui poussent la légitimisation de certaines règles conventionnelles au détriment des pratiques locales et informelles (les savoirs vernaculaires). Cette approche critique implique également de considérer les pratiques en fonction des différents acteurs, usagers, gestionnaires et décideurs, qui sont impliqués d'une façon ou d'une autre dans des modèles de gouvernance choisis pour des raisons politiques identifiables (Lascoumes, 2004). Ces enjeux de gouvernance amènent à discuter de la question de pouvoir politique sur des enjeux de géographie (Blot, 2012) qui, au sens foucauldien, définit la pluralité dans les rapports de force, pensée qui dépasse la logique binaire du dominé / dominant (Foucault, 1980). Allant dans ce sens, Budds et *al.* (2014) ont développé le concept de « cycle hydrosocial » que je mobilise dans cette recherche pour comprendre les liens entre les savoirs sur les *pokhari*, les logiques de gestion par différents acteurs et les raisons d'une légitimisation de certains savoirs sur l'eau et la terre (et les *pokhari*) par rapports à d'autres.

La notion du cycle hydrosocial permet d'identifier les processus socio-naturels des ressources en eau et les facteurs de transformation impliquant que ces processus soient (re)configurés dans le temps et l'espace (*ibid.*, 2014 : 7). Selon les auteurs, ces processus stabilisent ou transforment les rapports de la société à l'eau, les « pouvoirs et structures sociales » (*ibid.*, 2014 : 8), ce qui détermine la manière dont une société perçoit l'eau, l'utilise et la gère. La notion de cycle hydrosocial renvoie à celle de « coproduction eau-société » afin d'évoquer les interactions entre représentations de la nature et modèles de gouvernance de celle-ci et des ressources associées. En imbriquant constamment les aspects cognitifs, matériels, sociaux et normatifs, cette notion permet ainsi de questionner comment un ordre social et un ordre naturel se co-construisent et s'influencent mutuellement dans le temps et l'espace (Jasanoff, 2004).

Dans le domaine de l'eau, l'analyse des relations étroites entre nature et société implique de comprendre comment les instances décisionnelles influent sur la disponibilité en eau, en décidant de sa qualité et des quantités pouvant être utilisées, et comment elles peuvent ou ne pas être utilisées ou selon des principes respectables depuis leurs inscriptions dans des textes de lois récents (1992 pour le Népal, nous y reviendrons). De ce fait, cette recherche se fonde sur une matérialité de l'eau construite socialement et influencée par des enjeux politiques omniprésents.

A ce sujet, les travaux de sociologie des sciences et techniques (STS) sur l'eau, les techniques et les enjeux de pouvoir sont parlants (Aubriot et *al.*, 2017), ce qui nous amène à nous en inspirer. Par exemple, en ciblant la construction d'un débit d'étiage comme outil de gestion du bassin Adour-Garonne pour le canal du Neste dans le sud-ouest français, J. Trottier et S. Fernandez (2010), pionnières dans ce courant de pensée, montrent comment les projets hydrauliques se sont développés dans des contextes politiques, sociaux et économiques particuliers, dans lesquels les stratégies des acteurs étaient orientées vers la compétition commerciale et la nécessité de contrôle des systèmes productifs.

Dans le cas des plans d'eau népalais, nous questionnons la coproduction entre savoir(s) et pouvoir(s) sur la construction de ces objets hydrauliques afin de comprendre comment la pratique piscicole est devenue un moyen stratégique de productivité économique instauré par le gouvernement népalais. En identifiant les motivations des acteurs et la manière dont ces stratégies ont été mises en place dans la plaine, nous mobilisons les notions de territoire et de (dé)territorialisation : elles ont été principalement développées par C. Raffestin (1977 ; 1980 ; 1986) et servent à comprendre, dans le cas de la gouvernance de l'eau, comment les politiques publiques servent un discours défendant une conception particulière de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin-versant : c'est ce que montrent, en France, S. Ghiotti (2007), et en Europe et en Amérique du Nord, Brun et Lasserre (2012) qui discutent de la notion de « système eau-territoire » pour définir les interdépendances et les relations rétroactives entre les territoires en développement et les ressources en eau sous pressions.

L'approche territoriale permet donc d'analyser la gestion de l'eau par le territoire présentant des influences multiples sur la manière dont on se fait une idée de l'eau et notre manière de l'utiliser, la gérer. Les dimensions territoriales de l'eau invitent donc à identifier les fonctions politiques et administratives qui sont associées à sa gestion. Par ailleurs, en matière de gouvernance, les politiques de gestion dépendent d'acteurs qui possèdent leurs propres vécus et qui ont des imaginaires particuliers d'un espace selon les expériences de ces acteurs (Di Méo, 1998a ; 1998b), ce qui rendent les enjeux de gouvernance complexes et parfois contradictoires. En effet, chaque territoire est « confronté à une série d'opportunités et de menaces qui, à un moment ou à un autre, guident les choix de développement, convoquent le capital social et l'intelligence collective des acteurs » (Wæssner, 2010 : 1). Le territoire est alors entendu comme un outil de contrôle politique, autrement dit comme une « technologie politique comprenant des techniques pour mesurer la terre et contrôler le terrain » (Elden, 2010 : 811¹⁴, cité dans : Trottier, 2015 : 10). Le processus de

¹⁴ Elden S. (2010) « Land, terrain, territory ». *Progress in Human Geography*, 34(6), p. 799-817.

territorialisation permet de comprendre les configurations et reconfigurations des structures locales et globales qui constituent un territoire.

Lorsqu'elle concerne les enjeux de l'eau, la notion de « territoire de l'eau » (Ghiotti, 2007) permet d'identifier les jeux des acteurs liés aux usages et à la gestion de l'eau, et de leurs mutations, mais aussi de comprendre l'implication de l'action publique et des choix politiques associés. Les deux auteurs V. Manceron (2005) et G. Bédoucha (2011) identifient également la nature des changements dans les rapports entre société et territoire pour comprendre les changements idéologiques associés à la gouvernance de l'eau. En s'intéressant aux (re)configurations sociales qui se construisent autour des étangs français de la Dombes (département de l'Ain) et de la Brenne (région du Berry), les auteurs interrogent les processus d'appropriation foncière et les rapports de pouvoir qui se jouent entre certains acteurs usagers et/ou non usagers (pisciculteurs, chasseurs, gestionnaires, etc.), et montrent que des inégalités dans le partage de l'eau et les conditions d'accès amènent à des situations de crise aggravées si aucune concertation n'est rapidement mise en place. Ces phénomènes conduisent les auteurs à étudier les changements dans les rapports territoriaux qui conditionnent les usages et la gestion des étangs, et montrent comment la gouvernance de ces objets hydrauliques est un sujet en perpétuelle négociation, à l'échelle des individus qui défendent un modèle d'appropriation, et non plus de collectifs d'usagers.

Dans le milieu universitaire anglo-saxon, la notion de territoires de l'eau est aussi largement développée, et est étroitement affiliée au concept de *waterscape*. Les « paysages de l'eau » sont définis comme « constamment fluctuant(s), dynamique(s) et transgressif(s) » (Karpouzoglou et Vij, 2017 : 3) à mesure que les stratégies d'usages et les choix pris dans les modèles de gestion sont « profondément politisé(e)s et intrinsèquement contesté(e)s » (Castro, 2013 : 8) transformant le paysage et sa manière d'être perçu, vécu, utilisé et géré.

Lorsqu'il est question de surfaces en eau stagnante comme c'est le cas des plans d'eau, les travaux scientifiques utilisent rarement le concept de *waterscape* pourtant omniprésent dans la littérature sur les eaux fluviales. En considérant les rares études scientifiques sur les étangs, l'auteur Fang (2011) montre, à partir d'une étude menée sur les plans d'eau paysans de Taiwan, comment les politiques de développement se réfèrent à des logiques de productions intensives des systèmes alimentaires (agriculture et pisciculture) qui ont bouleversé le fonctionnement écologique des plans d'eau ainsi que les structures d'organisation des acteurs autour de leur gestion. Ces mesures visaient principalement à l'exportation du produit halieutique, tout en assurant une certaine souveraineté alimentaire. Les auteurs interrogent principalement l'emprise territoriale de ces nouvelles formes de

gestion des plans d'eau à des fins exclusivement économiques et sous des formes individualisées d'usage des ressources, ce qui renforce la compétition pour l'eau.

Plus de 3 000 kilomètres séparent à vol d'oiseau les provinces taiwanaises piscicoles de la plaine népalaise. Et pourtant, les transformations dans les logiques de gouvernance sont semblables, mais probablement plus que leurs répercussions sur les pratiques locales et les conditions sociales, économiques et politiques des usagers, car les réformes nationales ont été certes plus tardives au Népal mais les conséquences territoriales se sont quant à elles accélérées. Cette recherche s'inspire donc des travaux français et anglo-saxons sur les territoires de l'eau afin d'identifier les transformations territoriales de la plaine népalaise, et les facteurs qui expliquent l'implication étatique dans la gestion des *pokhari* et les mutations dans les (nouveaux) rapports de pouvoir (et de force) entre les acteurs.

Conclusion

Malgré le manque de données sur les *pokhari*, l'état de l'art des études sur les plans d'eau du Népal et d'Inde nous aide à proposer une définition des plans d'eau de la plaine népalaise en tant que socioécosystèmes. A cette notion s'ajoute la dimension multi-usage exclusive, qui les distingue des autres objets hydrauliques de la plaine et/ ou des zones de montagnes népalaises. En outre, la pluralité et la complexité des plans d'eau népalais sont déterminées par les différents usages et fonctions associés à ces objets hydrauliques, mais également par des jeux d'acteurs dont les intérêts et les rapports socio-politiques se transforment dans le temps et l'espace, au même titre que la gouvernance formelle qui conditionne les pratiques locales des usagers et gestionnaires régionaux.

Afin d'identifier avec précisions les multiples dimensions, les acteurs et les interactions socio-politiques associées aux plans d'eau, cette recherche fait appel aux courants de la Gestion Sociale de l'Eau (GSE) combinées aux approches critiques des STS et de la branche spécialisée « eau » nommée la *radical political ecology*. Ces différents courants permettent d'analyser de manière exhaustive les dimensions sociotechniques et économiques des *pokhari*, mais également leurs dimensions politiques, c'est-à-dire la manière dont les discours sont orientés lorsqu'il est question de gestion de la nature. En plus de comprendre les différentes stratégies des acteurs impliqués dans les usages et la gestion des *pokhari*, nous cherchons à identifier les liens de coproduction entre savoir et pouvoir dans la gouvernance des plans d'eau, en analysant les acteurs impliqués dans

l'apport de connaissances des plans d'eau et les orientations qu'ils prennent dans la définition de ces objets hydrauliques.

Ces questionnements nécessitent de comprendre les motivations des différents acteurs impliqués dans l'usage et la gestion des *pokhari*, mais aussi de relever les particularités historiques et socio-politiques des territoires dans lesquels les plans d'eau sont utilisés et gérés. Ce dernier point est l'objet du deuxième chapitre qui est présenté ci-dessous.

2

Chapitre

Les districts de Saptari et Sunsari, à l'est de la plaine du Térai

Caractéristiques géographiques du terrain
d'étude



À l'est de Saptari, des petits *pokhari* servant principalement à la pisciculture et pour le stockage de l'eau, laquelle servira à l'irrigation des parcelles agricoles (février 2015).

Introduction

Sélectionnés comme terrains d'étude – entres autres, pour les histoires de leur peuplement particulières –, Sunsari et Saptari sont deux districts frontaliers qui sont localisés dans la partie orientale de la plaine du Téraï, au sud du Népal. Ils présentent la singularité de compter un grand nombre de *pokhari*, ce qui justifie en deuxième lieu de leur sélection. Les plans d'eau sont distincts les uns des autres, de très petites tailles¹⁵ à petites tailles, c'est-à-dire inférieures à 0,5 hectare (surface en eau hors berges) : d'ailleurs, les *pokhari* présentés en couverture de ce chapitre en sont un exemple. Leur dimension est d'environ 5m x 15 m, et ont été construits pour un usage bien particulier, qu'il est facile après une année passée sur le terrain, à reconnaître. Pour autant, les types d'usages et de gestion des *pokhari* de la plaine se démarquent de ceux des plans d'eau indiens ou des *pokhari* népalais localisés en montagnes. En effet, les caractéristiques géophysiques du district, l'histoire de ses populations et de leur peuplement, mais aussi les mesures politiques prises par des institutions nationales et locales jouent un rôle important dans les pratiques et les stratégies adoptées, qui sont identifiables grâce aux différents types d'usages et de modes de gestion.

C'est pourquoi, le chapitre 2 a pour objectif d'analyser les spécificités des terrains d'étude sélectionnés pour cette recherche.

Une première partie décrit les caractéristiques géographiques à l'est de la plaine, à savoir les particularités des réseaux hydrographiques et l'organisation des activités agricoles, en précisant le type d'acheminement de l'eau pour les *pokhari*.

La seconde partie du chapitre décrit la plaine du Téraï, espace d'accueil dans lequel interagissent des populations d'une grande diversité ethnique qui se retrouvent réparties distinctement dans les deux districts de Sunsari et Saptari.

2.1 Caractéristiques géographiques du terrain d'étude

2.1.1 Particularités des districts de Sunsari et Saptari à l'est du Téraï

¹⁵ Dans cette recherche, on considère que les « petits » plans d'eau ont une taille inférieure à 0,5 ha, les « grands » *pokhari* possèdent une taille comprise entre 0,6 et 1,5 ha, les « très grands » *pokhari* mesurent entre 1,6 et 6 ha et la taille des *pokhari* de « taille exceptionnelle » dépasse 6 ha (cf. chapitre 5).

Le Népal dessine un rectangle de 885 km de long et 193 km de large enlissé entre les puissances économiques que sont l'Inde et la Chine, à l'image d'« une igname prise entre deux pierres »¹⁶ (Figure 2.1). Étagé entre 70 et plus de 8 000 mètres d'altitude du sud au nord, le pays offre une série de reliefs parallèles, dont les caractéristiques environnementales (si on met de côté les aspects politiques), on s'en doute, diffèrent largement et accueillent des populations aux modes de vie hétérogènes (Figure 2.2).

Parmi cet enchaînement de reliefs, on distingue la plaine du Téraï, piémont de la chaîne himalayenne et qui constitue la zone la plus méridionale du pays. C'est une région peu étudiée en Sciences Humaines et Sociales, tant par les anthropologues que par les géographes et politistes. En anthropologie, seules les vallées intérieures ou « Inner Téraï » (Guneratne, 2002) comme celles de Chitwan (Guneratne, 2007) ou de Dang (Krauskopff, 1990 ; Guneratne, 2002) ont fait l'objet de recherches approfondies (sur l'influence des recherches en Anthropologie au Népal, lire par exemple : Gurung, 1990). Quant au *Geographical Journal of Nepal* de 2018, il ne traite par exemple que des montagnes, et celui de 2017 ainsi que ceux de 2009 à 2011 ne comptaient chacun qu'une publication consacrée à la plaine népalaise.

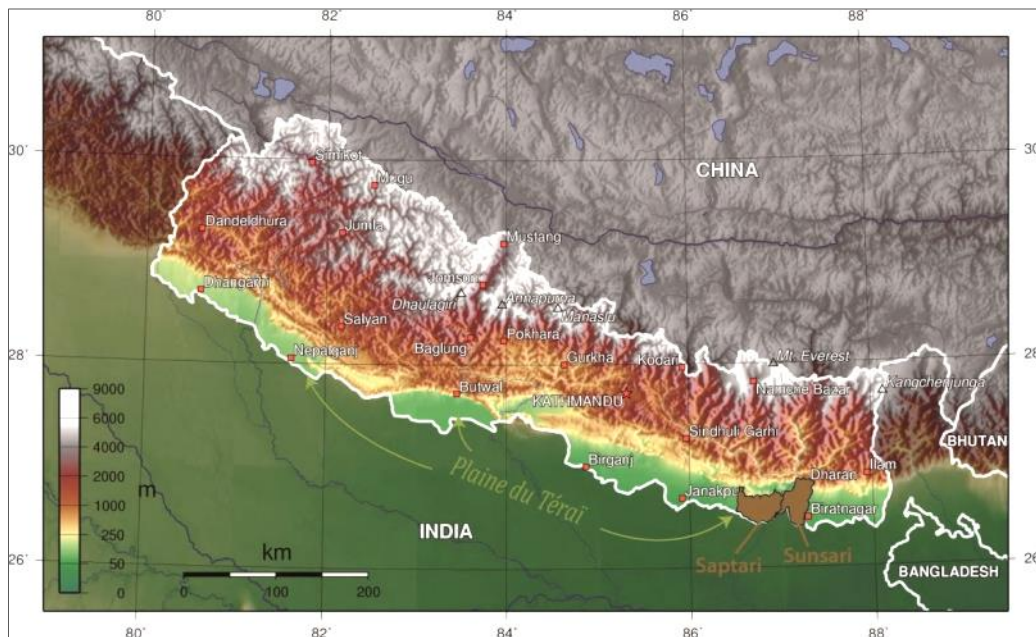


Figure 2.1 : Localisation du Népal dans l'aire himalayenne, et les deux districts de Saptari et Sunsari.
Modifié de : ICIMOD, 1997

¹⁶ Cité dans Cailmail, B (2015) Le mouvement maoïste au Népal, 1949-2008 : la tentation de la révolution internationale, Histoire, Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, Français, p. 12.

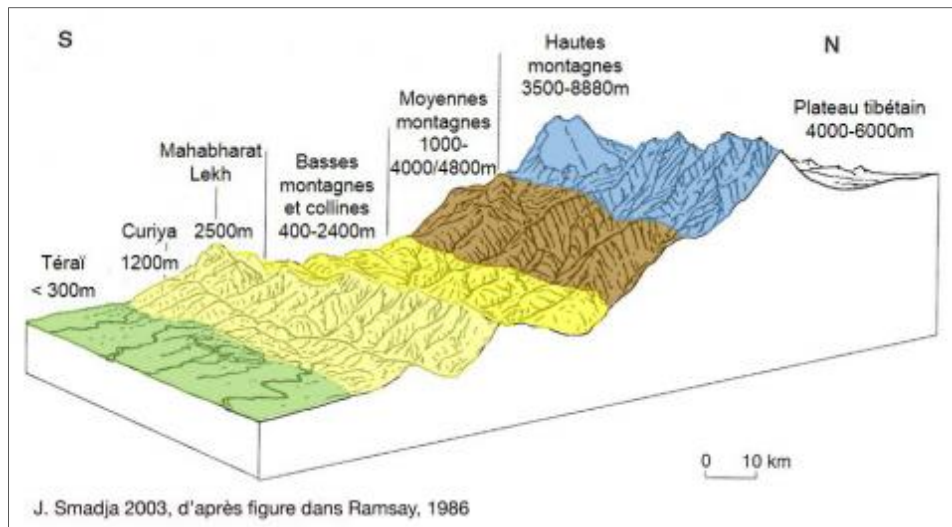


Figure 2.2 : Classification en cinq unités paysagères et géographiques.

Source : Smadja, 2003

Plusieurs explications sur le manque de travaux scientifiques sur la plaine népalaise sont données, le principal étant l'attractivité des zones de montagne qui ont donné des accès facilités aux terrains de recherche. Quoi qu'il en soit, l'est de la plaine mérite d'être mieux étudié, d'autant que les pressions sur les ressources ne cessent de s'accroître dans la région. Revenons aux caractéristiques qui rendent la plaine orientale si singulière par rapport aux autres reliefs himalayens.

À l'est de la plaine du Téraï, le terrain d'étude rassemble les zones habitées (hors forêt, rivière, pentes non habitées) des districts de Saptari (Figure 2.3) et de Sunsari (Figure 2.4).

Caractéristiques géographiques principales à Saptari

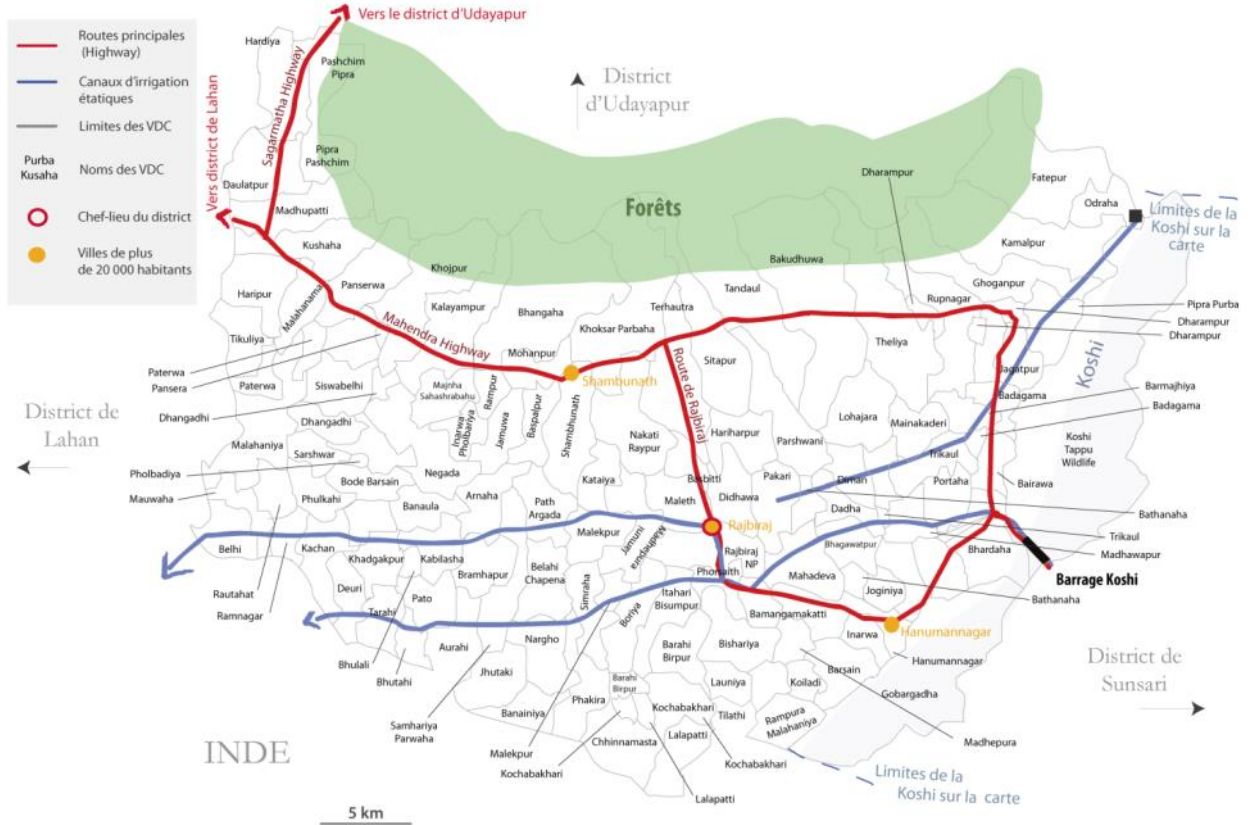


Figure 2.3 : Les caractéristiques géographiques principales (axes routiers, canaux étatiques, villes et forêts) du district de Saptari.

Caractéristiques géographiques principales à Sunsari

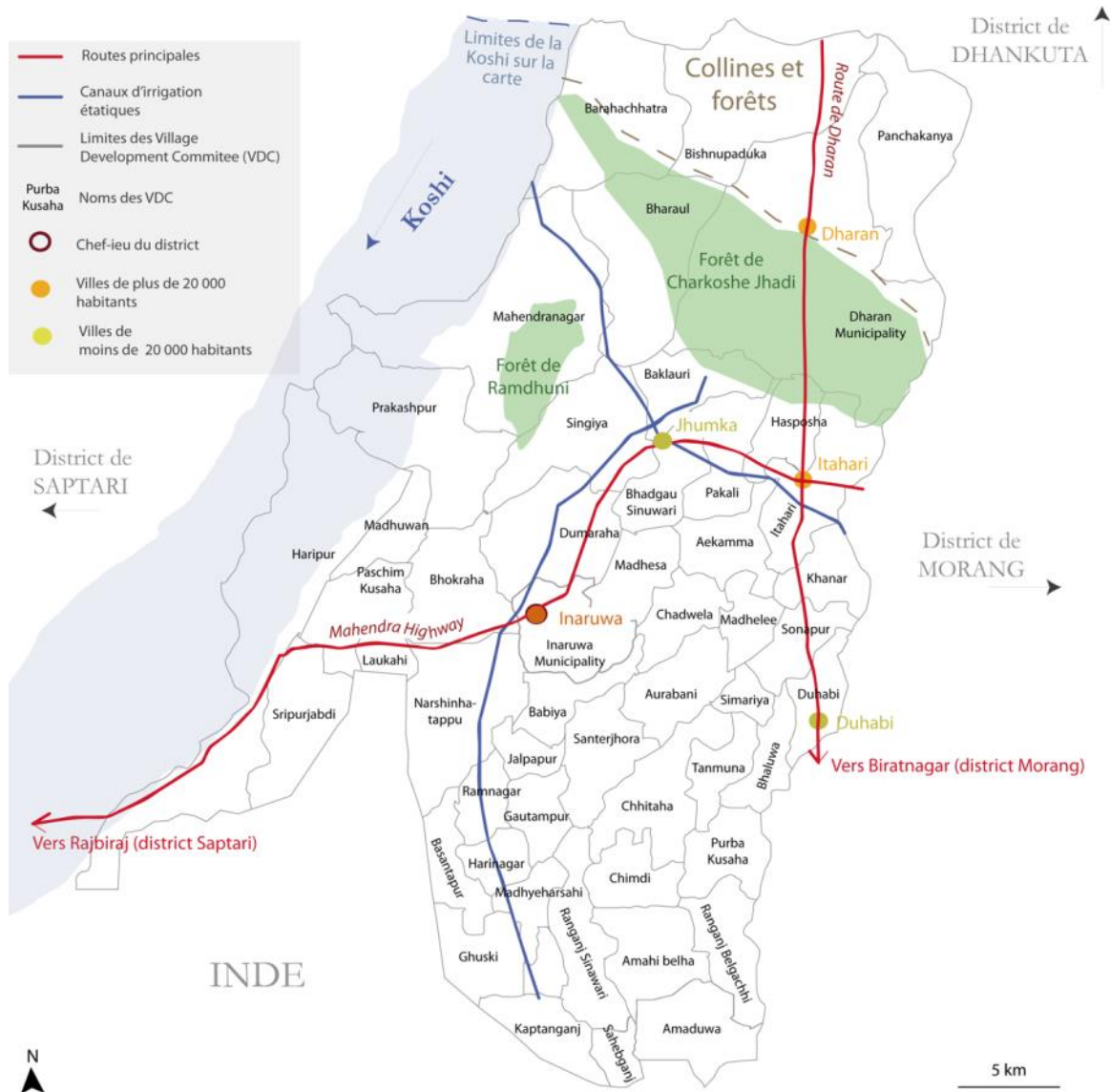


Figure 2.4 : Les caractéristiques géographiques principales (routes, canaux étatiques, villes, forêts et espaces de collines) du district de Sunsari.

Au nord, les deux districts se composent de vastes espaces forestiers. Dans la partie septentrionale de Saptari, la forêt fait office de frontière du district alors qu'à Sunsari, la limite se situe au nord de la forêt « Charkoshe Jhadi » et des premières collines du piémont himalayen. Des bosquets de bambou et d'espèces d'arbres locales tels que, pour le plus connu, le Sal (*Shorea Robusta*), se répartissent également sur l'ensemble des deux districts, et certains, situés autour des plans d'eau, offrent un espace intime pour les toilettes et l'hygiène des habitants (pour rappel, les espaces d'eau et les toilettes ne sont pas systématiques dans les lotissements).

Dans la partie occidentale de Sunsari, la forêt « Ramdhuni » a été préservée des défrichements massifs et détient un statut sacré.

Les infrastructures routières se sont développées dès les années 1960 et permettent de desservir les villes principales par des axes orientés nord-sud et ouest-est.

À Saptari, le nord et l'est du district sont desservis grâce à la voie rapide *Mabendra Highway* ou « East-West Highway », qui traverse le district d'ouest en est par le nord : cette bande routière dessert la ville moyenne de Shambhunath située au nord du district. Rajbiraj, le chef-lieu de Saptari qui comptait environ 37 000 habitants en 2011 (CBS, 2011), est, malgré sa fonction administrative, une ville mal desservie : elle est uniquement accessible par le nord et par l'est via la route de Rajbiraj, ce qui peut contraindre son accès lors d'accidents et d'événements climatiques extrêmes. Une autre ville moyenne du sud-est du district, Hanumannagar, est desservie par cette même route, mais ne possède pas de fonctions administratives, les petits commerces et quelques cabinets médicaux étant les principaux services fournis par cet espace. Par contre, la ville de Daneshwani et les villages situés au sud et sud-ouest du district sont accessibles uniquement par des routes en terre qui ne sont entretenues qu'occasionnellement, et ne sont pas toutes en asphalte, ce qui les détériorent rapidement. Dans les VDC les plus à l'ouest, tels que ceux de Deuri, Kachan et Belhi, les rivières en crue pendant la saison de la mousson rendent impraticables les routes et rendent les villages difficilement accessibles en véhicule à moteur.

À Sunsari, la partie septentrionale du district est reliée, par la route de Dharan, à Biratnagar (district de Morang), pôle industriel majeur de l'est de la plaine (usines de produits chimiques et utilisées dans la fabrication de briques). L'autre axe principal, la *Mabendra Highway*, connecte le district à celui de Saptari via une route reliant les deux districts par le barrage de la Koshi au sud-ouest de Sunsari et sud-est de Saptari (Figure 2.4). Cette voie rapide traverse Inaruwa, le chef-lieu du district de Sunsari, qui compte environ 28 500 habitants (CBS, 2011).

Comme on vient de le décrire, les districts de Saptari et de Sunsari se composent donc de zones urbaines limitées et majoritairement de villages.

En effet, le district de Saptari présente un unique centre urbain, celui de Rajbiraj. Les villes moyennes de Shambunath (au nord du district) et Hanumannagar (à l'est), bien desservies par les deux routes principales, sont des carrefours urbains importants mais ne détiennent pas de fonctions administratives et économiques majeures.

Les zones urbaines de Sunsari sont quant à elles situées principalement au nord : la ville de Dharan est située dans les premières collines (altitude d'environ 1500 mètres) alors qu'Itahari est localisée dans la plaine, proche de la forêt au croisement des deux axes routiers principaux du district. Le chef-lieu Inaruwa est une plus petite ville en nombre d'habitants mais elle concentre les principaux établissements administratifs. Autour de ces trois zones urbaines sont dispersés de nombreux villages et hameaux qui se transforment plus ou moins rapidement en centres péri-

urbains, selon les facteurs d'influence de la ville (pressions sur le foncier et l'immobilier). Les phénomènes de périurbanisation et de rurbanisation¹⁷ s'observent donc très largement dans les villages à proximité des centres urbains : la périurbanisation, qui définit la continuité de la ville dans les campagnes (contrairement à la rurbanisation qui n'indique pas de continuité du bâti), s'illustre principalement dans les villages situés autour d'Itahari et d'Inaruwa pour Sunsari, et de façon plus limitée autour de Rajbiraj, à Saptari. Bien qu'ils soient éloignés des zones urbaines, les villages construits le long des axes routiers présentent des phénomènes de rurbanisation. Ils sont notamment illustrés par l'augmentation des coûts des terrains qui, anciennement agricoles, sont transformés en terrains à bâtir : les terrains agricoles diminuent donc au profit des besoins en logement et en services, phénomène d'urbanisation observé dans une majorité de pays du monde (et surtout en Asie où ces phénomènes s'accroissent). À Saptari comme à Sunsari, ce phénomène est visible dans les villages situés au nord du district, et sans surprise, le long de la *Mahendra Highway*.

D'un point de vue hydrographique, les deux districts sont séparés par la rivière Koshi, principal affluent du Gange dont le lit majeur dépasse les 5 kilomètres de large dans la région de Saptari et Sunsari. De la Koshi partent des canaux d'irrigation étatiques (nous discutons des transformations territoriales à la suite de cette sous-partie) qui traversent Saptari d'est en ouest et Sunsari d'ouest en est. Les communautés villageoises et les rares zones urbaines situées en amont de ces canaux, qui se regroupent majoritairement dans la partie septentrionale des districts, ne bénéficient pas de l'eau de ces canaux. À Sunsari, ce secteur non alimenté ne représente qu'une petite portion du territoire (auquel s'ajoute tout le secteur sud aux canaux endommagés) alors qu'à Saptari il représente environ la moitié du district.

2.1.2 Une plaine fertile et bien arrosée

Le climat de la plaine est de type subtropical de mousson. Une période sèche, d'octobre à mai (décembre et janvier sont les mois les plus secs), alterne avec une saison humide, de juin à septembre, pendant laquelle la plaine reçoit 80% des précipitations annuelles. Le flux de mousson arrivant sur le Népal en provenance du sud-est, la partie est du Térai est particulièrement bien arrosée. Les précipitations dans les districts étudiés sont de l'ordre de 2 000 mm/an (Figure 2.5).

¹⁷ À la différence de la périurbanisation qui implique une continuité dans le bâti entre l'espace rural et urbain, la rurbanisation peut se développer à distance, parfois importante, entre ces deux types d'espace (Geoconfluences, 2005).

Les températures varient entre des moyennes d'environ 30°C lors des mois les plus chauds, de mai à août, et des moyennes autour de 20°C lors des mois les moins chauds, de septembre à avril ; la température moyenne annuelle est de 24,3°C à Biratnagar (station météorologique la plus proche des districts étudiés) (Figure 2.6).

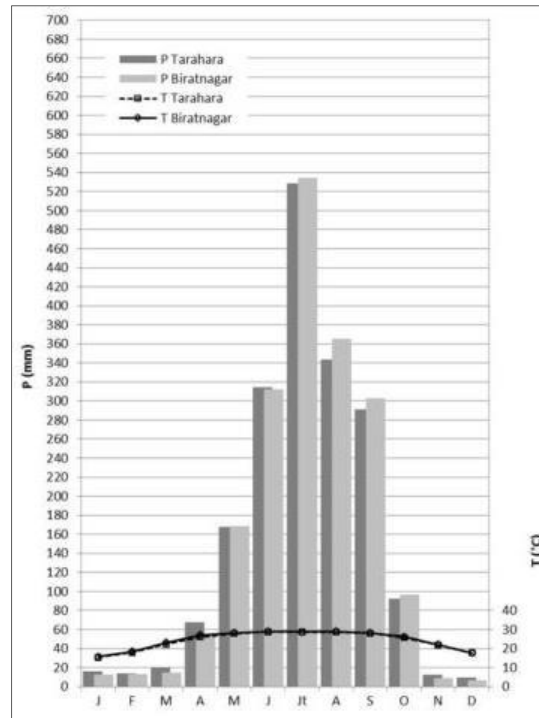


Figure 2.5 : Diagramme ombrothermique de deux stations météorologiques de la plaine : Tarahara, localisé au nord de Sunsari (barres en gris foncé) et Biratnagar, situé au sud du district de Morang (barres en gris clair). Source : Smadja et al., 2015.

En toute logique, en tant que zone de piémont de l'Himalaya, les altitudes de la plaine du Téraï sont les plus basses du territoire népalais : elles varient entre 70 et 200 mètres (voire 300 mètres dans les vallées intérieures). De ce fait, le Téraï fait partie de l'ensemble géomorphologique Indo-Gangétique-Brahmapoutre et offre un relief quasi plat qui est constitué des premiers cônes alluviaux formés par les sédiments des rivières provenant de la chaîne himalayenne et dont le débit s'affaiblit en arrivant sur les pentes adoucies de la plaine (Delcaillau, 1992). En effet, le réseau hydrographique himalayen est composé de rivières principales puissantes (Figure 2.6) qui acheminent jusque dans la partie indienne gangétique des charges sédimentaires extrêmement élevées (Dixit et al., 2009).

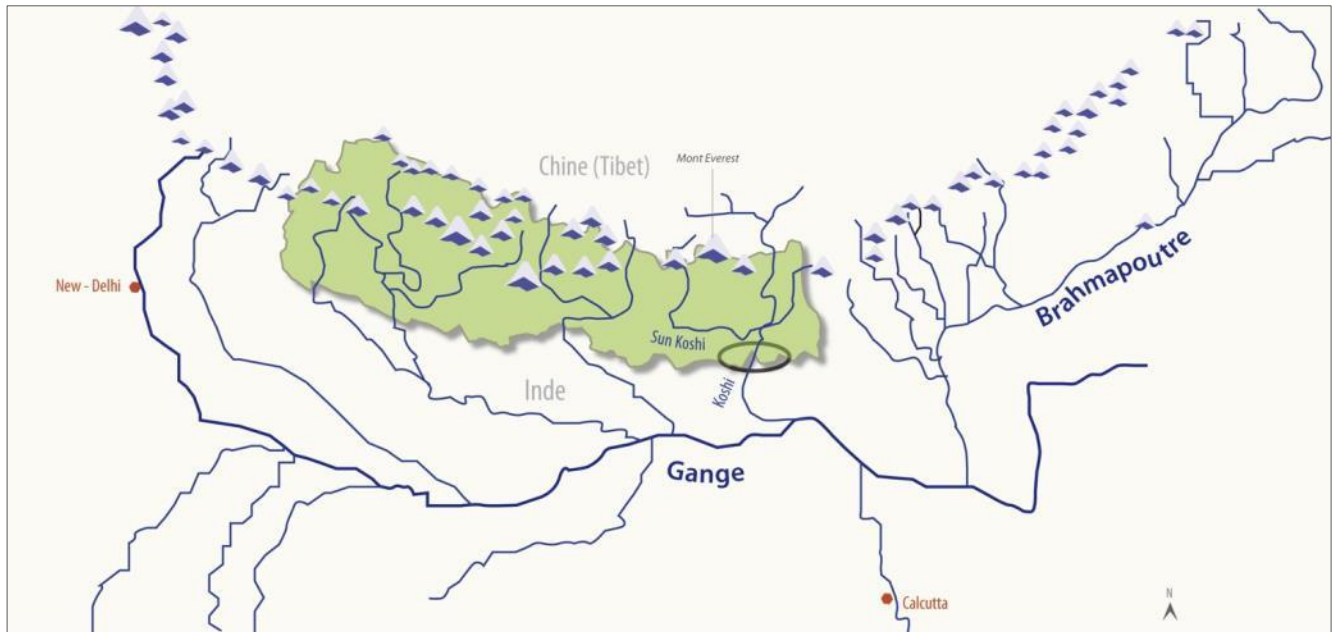


Figure 2.6 : Le réseau hydrographique himalayen. Le cercle vert foncé localise la région d'étude.
 Sources : Dixit et al., 2009 ; Devkota et Gyawali, 2015

Toutefois, la plaine ne correspond pas à une unité géographique homogène. Sa partie orientale, et particulièrement les districts de Saptari et de Sunsari, présente des particularités qui peuvent être regroupés par domaines, dont les plus singuliers sont celui de l'hydraulique et de l'agriculture.

2.1.3 L'attractivité de la plaine dans sa partie orientale grâce à la maîtrise hydraulique et au développement agricole

2.1.3.1 Le réseau hydrographique à l'est du Terai

Dans l'est du Terai, le réseau hydrographique est composé du bassin-versant de la Koshi (aussi orthographié Kosi). Le bassin de la Koshi s'étend sur plus de 60 000 km² (Sharma, 1977) depuis le tiers-est du Népal jusqu'au Tibet, où la rivière Arun, affluent de la Koshi, prend sa source (Figure 2.7, en vert foncé).

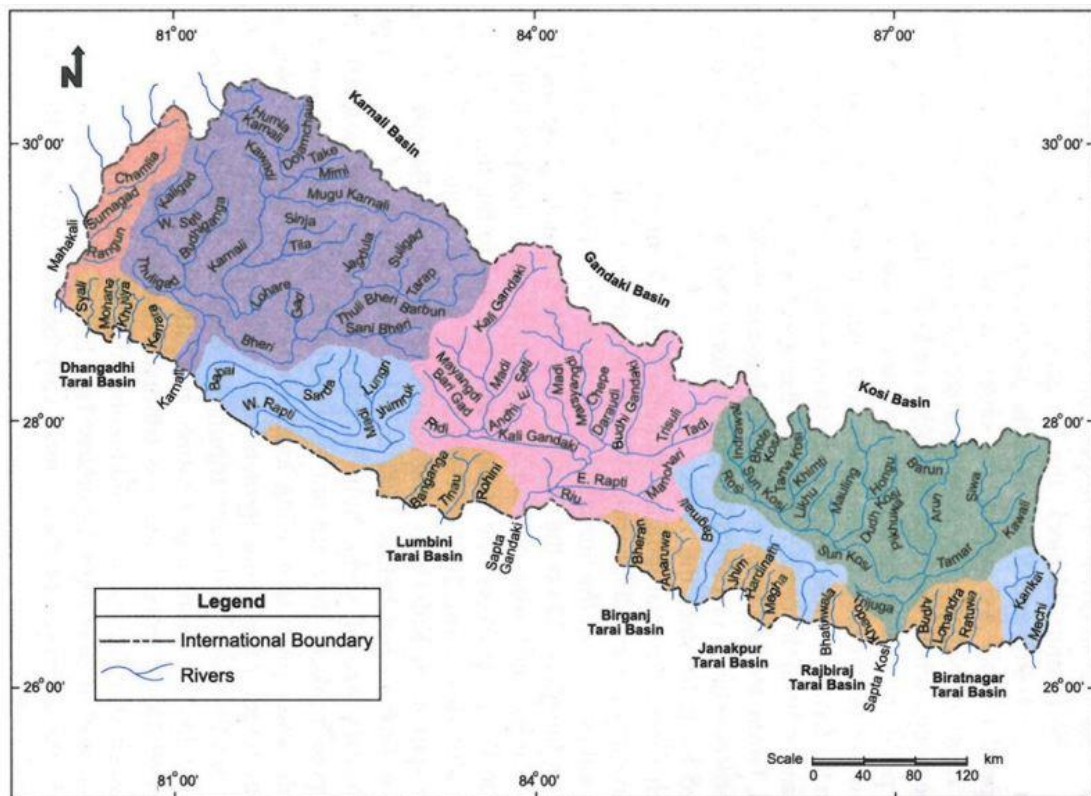


Figure 2.7 : Les trois bassins hydrologiques majeurs au Népal.

Source : Gyawali, 2003

D'une surface totale de 74 030 km² (FMIS, 2012), le bassin versant de la Koshi¹⁸ se présente comme un réservoir d'eau gigantesque composé de rivières qui traversent les montagnes de l'Himalaya supérieur, se rejoignent pour creuser les collines ou Churiya, puis s'écoulent dans la plaine Indo-Gangétique jusqu'au fleuve Gange. Seule la rivière Arun prend sa source dans les hauts plateaux tibétains.

La Koshi, Kosi ou encore Sapta Koshi, est un cours d'eau de grand débit qui est issu de la confluence de sept principaux affluents comme son nom l'indique (« Sapta » signifie 7 en nepali). Parmi ces affluents, notons la Sun Khosi, la Dudh Koshi, l'Arun et la Tamor (Figure 2.7). La Koshi charrie dans l'est de la plaine d'importantes charges sédimentaires, entre 1350 m³/ seconde et 1600 m³/ seconde (Adhikari et al., 2013). De ce fait, elle lui assure une grande fertilité dont bénéficient, entre autres, les districts de Sunsari et de Saptari.

Cependant, les districts de Saptari et de Sunsari sont également approvisionnés en eau par des rivières secondaires qui se distinguent par leur taille, petite ou moyenne (Adhikari et al., 2013).

¹⁸ Une cartographie statistique du bassin-versant de la Koshi (précipitations, surveillance des crues, etc.), créée par l'International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) est disponible en ligne : <http://geoapps.icimod.org/kbis>.

Les rivières moyennes proviennent de la chaîne montagneuse du *Mahabharat Lekh* et traversent les *Curija* jusque dans la plaine en transportant des quantités importantes de sédiments. D'autres rivières plus petites prennent leurs sources dans les versants sud des *Curija*. Ces deux types de cours d'eau possèdent des débits négligeables voire nuls durant les mois secs alors qu'ils sont qualifiés de torrentiels pendant la mousson. Ils peuvent même être à l'origine d'inondations importantes dans la plaine (Adhikari et *al.*, 2013) : c'est le cas par exemple des rivières Khando, dans le district de Saptari, et de la rivière Sunsari dans le district du même nom (Figure 2.6) qui ont déjà détruites des villages entiers lors du débordement de leur lit. La rivière Koshi est elle aussi à l'origine d'inondations impressionnantes qui ont conduit au déplacement des populations locales jusqu'en Inde : en 2008, une rupture d'une partie de la digue de la Koshi a inondé la partie sud-ouest du district de Sunsari (Candau, 2018).

2.1.3.2 Développement des systèmes d'irrigation et leur connexion aux *pokhari*

Afin d'acheminer l'eau des rivières vers les parcelles agricoles et d'étendre ainsi l'attractivité de la plaine en tant qu'« *espace de conquête agricole* » (Aubriot et Bruslé, 2012 : 13), la plaine orientale est principalement aménagée pour répondre aux objectifs d'intensification de l'agriculture : partout sur le territoire, sont observés des systèmes d'irrigation paysans et étatiques, comme par exemple dans les deux districts étudiés (Figure 2.8). Si les systèmes d'irrigation paysans sont ancestraux, la construction du canal *Chandra*, de 1922 à 1928, figure comme l'un des premiers projets étatiques dans le développement de systèmes d'irrigation de la plaine népalaise (Adhikari, 2016), et ce n'est qu'à partir des années 1950 que les projets de constructions d'infrastructures hydrauliques de grande envergure se sont multipliés à l'est de la plaine. Les premiers accords entre le Népal et l'Inde sur l'utilisation de l'eau de la rivière Koshi ne sont d'ailleurs conclus qu'en avril 1954 (Annexe I). Mais ceux-ci ne prennent pas en considération l'existence des petits systèmes d'irrigation paysanne : il faudra alors attendre les années 2000 pour voir apparaître un regroupement scientifique nommé « *Farmer-Managed irrigation Systems* » et pour que ces petits systèmes d'irrigation soient reconnus officiellement au Népal (Pradhan, 2000).

Réseaux hydrographiques à Saptari et Sunsari

Rivières principales, secondaires, et canaux d'irrigation étatiques

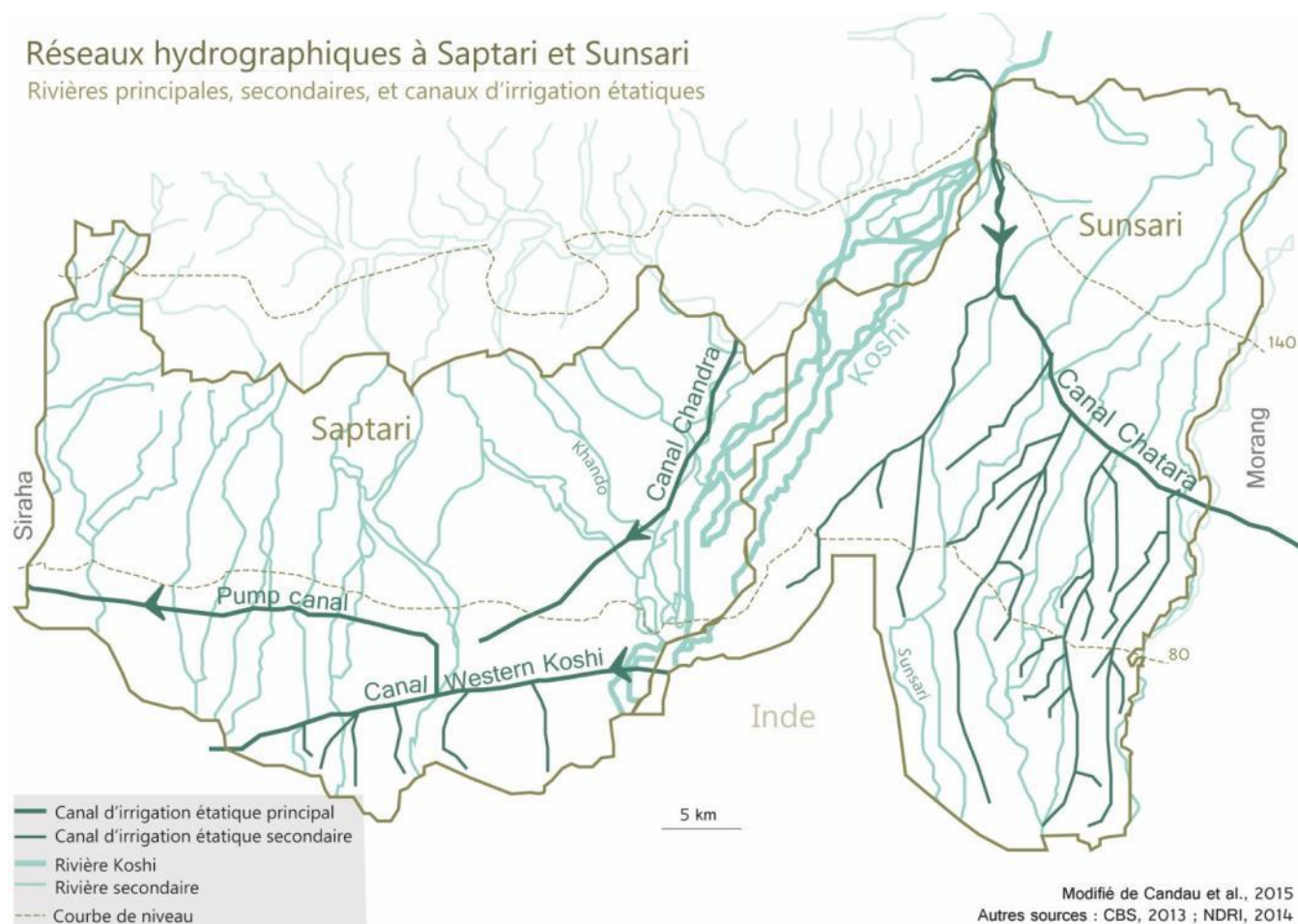


Figure 2.8 : Rivière Koshi, cours d'eau secondaires et canaux d'irrigation étatiques dans les districts de Sunsari et Saptari. Seuls les canaux étatiques sont représentés sur la carte, faute de données cartographiques sur les canaux d'irrigation de petites tailles (gestion locale paysanne). Les rivières secondaires hors des frontières administratives des districts sont représentées en bleu clair.

Sources : Candau et al., 2015 ; Doody et al., 2016.

À Saptari, au sud du district, les systèmes d'irrigation étatiques sont mis en place plus tardivement : le canal *Western Koshi* est achevé en 1965, mais il permet surtout d'acheminer l'eau de la Koshi vers le Bihar, la plaine agricole de l'Inde qui a besoin de grandes quantités d'eau (Dhungel et Butler, 2016). En 1978, des accords indo-népalais permettent de prolonger le canal *Chandra* dans le centre de Saptari (Dhungel, 2009). La construction d'un nouveau canal relié au canal *Western Koshi* est aussi mise en œuvre en 1978. Ce canal permet de remonter l'eau à l'aide de pompes, faisant appel à la technique du « *lift irrigation* », qui fait remonter l'eau, non par gravité, mais dans le sens contraire de la pente descendante. Cette technologie a été mise en place pour assurer plus d'eau aux paysans népalais qui étaient censés profiter d'une partie de la ressource acheminée par le *Western Koshi Canal*, et qui ont exercés de fortes pressions pour en bénéficier.

À Sunsari, l'implication étatique dans les projets de développement de l'irrigation est illustrée par la mise en œuvre du *Sunsari-Morang Irrigation System* (SMIS). Les travaux permettent d'achever en 1975 la construction du canal *Chatara* (Figure 2.8). Néanmoins, des problèmes techniques rendent ce canal inopérant : il faudra attendre de nouveaux travaux de réaménagement subventionnés par la Banque Mondiale, entre 1978 et 2001, pour que le canal *Chatara* fonctionne correctement (Candau et al., 2015 : 16).

Mais bien avant la construction de systèmes d'irrigation étatiques, des systèmes d'irrigation de petites tailles sont construits et gérés par les populations locales (Candau et al., 2015). Plusieurs siècles auparavant, les agriculteurs de Saptari ont reconnu l'importance de maîtriser l'eau et ont construit, pour y parvenir, des systèmes d'irrigation (canaux en terre) à leur propre initiative afin d'intensifier la production agricole¹⁹ (Pradhan, 2000). Plus tardivement, ce sera également le cas des agriculteurs de Sunsari dès le XIX^{ème} siècle. Candau et al. (2015) indiquent d'ailleurs qu'aucune observation connue à ce jour ne permet de conclure à une ingérence étatique dans la gestion locale de l'eau d'irrigation. Mon analyse confirme que l'État était absent jusqu'aux premières constructions d'infrastructures de grande envergure, ce qui est certainement le cas à Saptari.

La gestion des systèmes d'irrigation était organisée par les communautés villageoises originaires de la plaine. En effet, les Tharu et les populations Madhesi installées à Sunsari ont construit des canaux d'irrigation et « *s'organisaient entre hameaux dépendant d'un même cours d'eau pour gérer la distribution de la ressource* » principalement pour les activités agricoles (Candau et al., 2015 : 12). Ces systèmes d'irrigation sont toujours actifs aussi bien à Sunsari qu'à Saptari. Aussi, 28% des *pokhari* analysés entre 2014 et 2015 à Sunsari et Saptari sont-ils reliés à des réseaux d'irrigation paysans qui sont gérés collectivement soit par des comités d'irrigants, soit par des collectifs informels d'usagers et qui ne sont pas reconnus par les instances gouvernementales dont les mesures prennent le dessus sur les droits coutumiers (nous en reparlerons plus en détails).

La connexion physique d'un plan d'eau à un canal d'irrigation (ou à un système d'irrigation) est mise en place pour différents usages de l'eau et nécessite des techniques appropriées pour permettre ces usages. Ainsi, un *pokhari* peut être relié à un canal d'irrigation pour être artificiellement rempli en eau si nécessaire : par exemple, des niveaux d'eau faibles peuvent contraindre les activités piscicoles lorsque le mode d'exploitation est intensif, ou l'abreuvement du bétail qui n'est pas considéré comme prioritaire par rapport à la pisciculture commerciale. Dans

¹⁹ Ces structures ont par la suite été institutionnalisées et sont nommées *Farmer-Managed Irrigation Systems* (FMIS) (Pradhan, 2000 ; Gautam, 2011).

ce cas, le *pokhari* est rempli en eau à l'aide d'une pompe fonctionnant au carburant (coûteux, certains usagers ne peuvent en bénéficier) et reliée au *pokhari* par un tube en PVC (Figure 2.9). Plus rarement, les usagers utilisent des seaux, tâche moins fréquemment observée parce qu'elle nécessite la collaboration d'un grand nombre de personnes en même temps, au-delà de l'énergie que cette activité requiert.

Un plan d'eau peut être également utilisé comme réservoir garantissant le stockage de l'eau (Figure 2.9) : le *pokhari* permet alors d'assurer l'arrosage des cultures ou le remplissage d'un autre plan d'eau si celui-ci est utilisé pour une activité prioritaire comme la pisciculture. Les liens entre un *pokhari* et un système d'irrigation sont dans certains cas complémentaires : un *pokhari* -réservoir assure un niveau d'eau minimal utilisé pour l'agriculture, mais celui-ci peut être aussi alimenté occasionnellement en eau grâce à la présence d'un canal. Les techniques utilisées pour relier un *pokhari* à un réseau d'irrigation dépendent des contraintes topographiques : généralement, un *pokhari* est directement relié à un canal, mais les tubes en PVC et le pompage sont des techniques fréquemment observées dans les deux districts étudiés (Figure 2.9).

Les pokhari-réservoirs utilisés dans l'irrigation

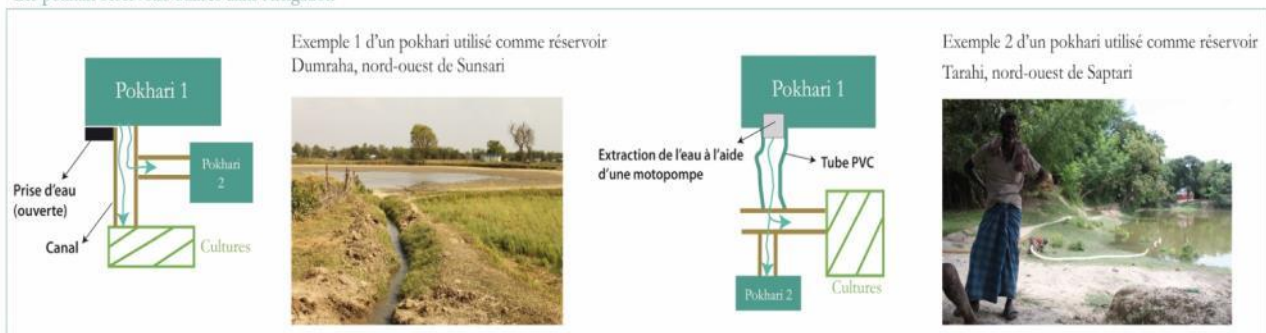


Figure 2.9 : Connexion d'un *pokhari*-réservoir à un réseau d'irrigation et utilisations de différentes techniques.

Qu'il s'agisse d'eau provenant d'une rivière (acheminée par un canal) et qui est stockée dans un *pokhari*, ou de l'eau provenant d'un *pokhari* qui s'écoule vers les champs, à l'échelle d'une exploitation, les techniques d'acheminement utilisées sont distinctes, au même titre que la temporalité de leur utilisation. Le remplissage en eau d'un *pokhari* servant à l'irrigation est ponctuel, qu'il soit prévu chaque année à la même période ou occasionnel, alors qu'un *pokhari*-réservoir est utilisé de manière permanente pour que l'eau puisse servir à n'importe quelle période de l'année. Dans les deux cas, la gestion est locale car elle est assurée notamment par des comités d'irrigants ou des groupes informels d'usagers de plans d'eau (pour les plans d'eau collectifs). Les

usagers vivent généralement dans le même hameau, mais il arrive qu'un *pokhari* traverse plusieurs hameaux, c'est-à-dire qu'il est localisé au cœur des parcelles agricoles ou le long d'un sentier transfrontalier. Dans le cas d'un système d'irrigation partagé en plusieurs hameaux, la gestion d'un *pokhari* d'irrigation (ou *pokhari*-réservoir et relié un réseau d'irrigation) est assurée par tous les usagers de ces hameaux qui doivent obéir aux mêmes règles décidées à l'échelle du système d'irrigation tout entier.

Bien que l'acheminement de l'eau par un réseau d'irrigation assure un fonctionnement régulier pour un tiers des *pokhari* analysés à Saptari et Sunsari, les autres plans d'eau dépendent d'autres sources d'alimentation. Dans ce cas, l'eau peut provenir des précipitations, principalement pendant les mois de mousson, de cours d'eau secondaires (l'eau est en général acheminée par un tube en PVC et non par un canal) et plus rare, d'eau de ruissellement qui s'écoule jusqu'au *pokhari*. Elle peut également provenir des nappes phréatiques ou profondes, et dans les deux cas de figure, est extraite par des techniques de forage collectif pour les *pokhari* publics, ou individuel pour les plans d'eau de tenure privée. Cependant, le pompage étant une technique coûteuse, il est le plus souvent réservé aux activités agricoles et assuré par des comités d'agriculteurs. Dans des cas plus rares, l'eau provient d'un autre plan d'eau lorsqu'ils sont connectés l'un à l'autre : par gravité, l'eau du *pokhari* en amont est acheminée dans le plan d'eau en aval via un canal ou un tube en PVC ; ils peuvent être aussi connectés par les sous-sols, par des réseaux souterrains d'eau, mais cette information n'a pas pu être vérifiée sur le terrain, ni même après la consultation de données scientifiques sur le sujet (les rares études portant sur cette problématique ont été publiées récemment et une prise de recul nécessaire manque).

2.1.3.3 *Agriculture et mutations territoriales à Saptari et Sunsari*

Ainsi, dans cet environnement chaud, bien arrosé et fertile, la maîtrise de l'eau par l'irrigation et l'extraction de l'eau souterraine contribuent au développement agricole de la plaine du Térai, objectif prioritaire pour le gouvernement népalais qui a voulu rendre cette région le grenier à grain du pays (Aubriot, 2012) : de nos jours, les agriculteurs y produisent 70 % du riz et blé du pays (Uprety, 2016) sur des parcelles agricoles morcelées, illustration d'un héritage par la propriété foncière qui est assuré par un pouvoir capitaliste et patriarcal (Photographie 2.10).



Photographie 2.10 : Des parcelles morcelées présentes au nord-ouest de Sunsari (février 2015)

En 2016, l'ensemble des activités agricoles représentait la première source d'emploi pour 73% de la population totale népalaise (International Labor Organization, 2017). Mais bien que l'agriculture soit un pilier économique important pour le pays, les bénéfices provenant des activités agricoles ne représentent plus qu'un tiers environ du PIB national, bien après les versements d'argent provenant des migrations internationales et les gains du tourisme (Sacareau, 2000).

Les agriculteurs de Sunsari et Saptari cultivent, outre les modèles agricoles, selon des systèmes agricoles pluviaux ou fonctionnant à l'aide de systèmes d'irrigation. Ils y cultivent principalement des variétés céréalières (riz de mousson et parfois de printemps, blé, maïs) sur trois périodes de l'année : durant les mois de février à avril, la mousson (de juin à septembre), et les mois d'octobre à décembre. Le riz représente la principale culture céréalière²⁰ : il est cultivé une à deux fois par an selon la disponibilité en eau assurée par divers systèmes techniques. Le blé, cultivé une fois par an en hiver (Photographie 2.11), tient également une place importante. On trouve également des cultures secondaires, telles que des variétés hybrides de pomme de terre et de bananes, d'oléagineux (moutarde et lin), de légumes (concombre, okra, aubergine, chou-fleur, chou, oignon et tomate) et de légumineuses telles que les lentilles, haricots mungo et autres variétés locales (Gartaula et *al.*, 2012 ; CBS, 2013). L'importation de denrées alimentaires provenant d'Inde tient une part importante. En outre, le jute (principalement à Saptari et dans les villages de Sunsari bordant la rivière Koshi) est cultivé pour la récupération de la fibre servant au cordage. La canne à sucre fait également partie des cultures observées dans les districts.

²⁰ En 2011/12, un agriculteur du Térai cultivait en moyenne 0,82 ha de riz (*paddy*) (CBS, 2012).



Photographie 2.11 : Parcelles sur lesquelles est cultivé du blé au nord de Saptari (au premier plan) et zones forestières au pied des *Curiya* (en arrière-plan), (février 2015)

À l'ère de la mondialisation des systèmes économiques et financiers qui transforment localement les sociétés tant urbaines que rurales, celle du Téraï vit aussi de fortes mutations identifiables par l'évolution du mode de vie ainsi que des pratiques associées aux ressources.

Ces mutations sont illustrées par différents phénomènes observables depuis moins d'un siècle. Parmi eux, l'une des plus significatifs est sans aucun doute l'augmentation rapide des croissances démographiques qui ont modifiées l'utilisation de terres agricoles sur des exploitations de tailles réduites (Annexe II). Pour donner un ordre d'idée, la population du Téraï a doublé entre 1961 (3,1 millions d'habitants) et 1981 (6,5 millions d'habitants) (Kosinski et Elahi, 1985).

À l'est de la plaine, la population de la région de Sunsari²¹ a été multipliée par 7 entre 1951 et 2011 (Candau et *al.*, 2015 : 17) : en 2011 la densité de population y est estimée à 607 habitants / km² (CBS, 2014), l'une des plus importantes du Népal. À Saptari, la population totale du district a doublé en un peu plus de 40 ans (292 100 habitants en 1991 et 639 284 habitants en 2014) (CBS 1991 ; 2014) : en 2011, la densité de population du district est de 469 habitants / km² (CBS, 2014)²².

Ces fortes croissances démographiques s'expliquent par l'attractivité de la plaine qui a commencé dès le XX^{ème} siècle et qui a entraîné de nombreuses migrations vers ces districts²³, notamment

²¹ Sunsari a été créé en 1962. La croissance démographique est calculée à partir des données de 1951 de la région de Biratnagar, qui regroupe les districts actuels de Sunsari et Morang (Candau et *al.*, 2015).

²² La densité moyenne nationale est de 180 habitants / km² (CBS, 2014).

²³ Les migrants (toutes origines confondues) représentent 44 % de la population de Sunsari en 2011 (Candau et *al.*, 2015).

celle des Pahari, Népalais du moyen pays (régions de moyennes montagnes ou collines), et des populations qui, à cause de discordes politiques et de répressions sanglantes, ont dû fuir l'Assam et la Birmanie (Dahal, 2013). Sunsari et Saptari font d'ailleurs partie des dix districts de la plaine qui accueillait en 2011 le plus de migrants, étrangers et népalais confondus (Annexe III).

Un autre phénomène constaté dans la plaine est la mutation des systèmes agricoles et des modes de production (Feldman et Fournier, 1976). En effet, l'agriculture est une activité économique qui est progressivement passée d'un ancien système de type féodal-centralisé (Sugden et Gurung, 2012) à un mode de production qui se place entre le système féodal ancien et le système capitaliste néolibéral (Yadav, 1987). Ce système est dénommé « semi-féodal » (Sugden, 2013) ou pré-capitaliste, dont les caractéristiques rejoindront dans peu de temps le système néolibéral contemporain entendu dans sa phase la plus avancée (le néolibéralisme est ici entendu comme la forme contemporaine du capitalisme comme le définit S. Haber, 2012²⁴).

Dans ce modèle politique agraire, les propriétés foncières se répartissent entre propriétaires terriens de petites tailles, qui exploitent les terres en faire valoir direct, et entre des propriétaires terriens qui ont recours à des modèles anciens de métayage ou de fermage. En 2012, le métayage représentait la principale condition de location des terres au Népal, soit 60,4 % du total des parcelles recensées à l'échelle nationale. À Sunsari, ce type de propriétés représentait 15 % du total des parcelles agricoles exploitées, contre 9,8 % dans le district de Saptari (CBS, 2012). On constate cependant que la majorité des parcelles²⁵ agricoles enregistrées dans les cadastres de Saptari et de Sunsari proviennent d'exploitations de petites tailles (CBS, 2012 : 118) comme tel est le cas dans toute la plaine orientale du Téraï (Annexe IV). En 2012, la taille moyenne d'une parcelle agricole était estimée à 0,83 hectare à Saptari et à 0,87 hectare à Sunsari (CBS, 2012) : les deux moyennes sont plus élevées que la taille moyenne de l'ensemble des districts de la plaine, qui est estimée à 0,66 hectare (CBS, 2012), mais ne dépassent néanmoins pas la taille moyenne nationale, qui équivaut à environ 0,95 hectare (CBS, 2012).

Les mutations sociétales de la plaine reconfigurent également les rapports entre les paysans (propriétaires et non-propriétaires) et l'État népalais lorsqu'il est question de gouverner et gérer les ressources en eau et les propriétés foncières (Guneratne, 1996). On observe ainsi, dès les années 1970-1980, une tendance à une « mise en économie de la nature » (Boudia et Pestre, 2016) qui complète les logiques d'individualisation et de privatisation des ressources favorisant

²⁴ Haber, S. (2012). « Analyser le néolibéralisme aujourd'hui », *La Revue des Livres*, n° 4, mars-avril 2012, p. 60-67.

²⁵ Le bureau népalais de statistiques définit une parcelle telle un : « *morveau de terre physiquement séparé des autres terres dans les mêmes exploitations* » (CBS, 2013).

l'accumulation par un petit nombre d'entités du secteur privé de biens publics dépossédés (Harvey, 2007). Ce que va confirmer l'analyse des pratiques associées aux *pokhari* des districts de Sunsari et de Saptari, bien que le phénomène ne soit pas généralisable (cf. chapitre 4).

Des changements de pratiques sont donc nettement identifiés lorsque l'on s'intéresse aux rapports sociétaux dans le domaine de la propriété terrestre. Deux phénomènes en attestent : une tendance toujours en cours à l'accumulation des propriétés foncières exploitables, tenues par les plus grands propriétaires terriens, et une conquête du foncier privatif par des populations non propriétaires et qui veulent investir dans le bâti (Feldman et Fournier, 1976). Accentuée par une urbanisation galopante - certes, l'évolution des taux d'urbanisation concerne l'ensemble du pays (Annexe V)-, le phénomène de *plotting*, présent principalement à Sunsari (par rapport à son district voisin, Saptari), montre, que dans les zones rurales et péri-urbaines, la multiplication du phénomène de reconversion des terres agricoles en zones de lotissements (Aubriot, 2014). Phénomène issu de la rurbanisation (définie en début de chapitre), le *plotting* fait partie des modifications majeures d'un espace rural de la plaine par des dynamiques économiques et sociales de zones urbaines (accroissement de la demande en terre, prix de la terre accessible en zone rurale par rapport à la ville, etc.).

Des changements sont aussi visibles dans l'utilisation et la gestion de l'eau. En effet, à l'est du Téraï, on constate une tendance à la privatisation des usages de l'eau ainsi qu'un phénomène d'individualisation de la gestion au détriment du collectif qui amène à l'exclusion d'anciens usagers et à l'oubli des décisions prises collectivement lors des réunions des comités d'usagers. Le double phénomène s'observe principalement depuis l'implication de l'État dans les années 1980-1990 dans l'accès à l'eau et à sa gestion lorsque celle-ci provient des *pokhari*. Cependant, ces tendances à la privatisation ne sont pas dominantes –bien que majeures– et font l'objet de contestations civiles qui amènent à des situations conflictuelles, où chacun y trouve des intérêts à défendre bien différents. Les conflits associés aux *pokhari* se rapportent principalement aux droits d'usages de l'eau en tant que ressource collective²⁶, et pas nécessairement à la tenure de la propriété foncière, qui peut rester à la charge de l'Etat népalais. Nous y reviendrons dans le chapitre 4.

²⁶ Le manque de transparence dans les décisions juridiques népalaises a empêché d'obtenir des statistiques officielles sur la nature des plaintes par tribunal (à Saptari et à Sunsari). Néanmoins, les entretiens récurrents avec des avocats plaçant au tribunal de Rajbiraj (chef-lieu de Saptari), nous ont permis de prendre connaissance de procès-verbaux qui concernent l'exclusion d'une communauté d'usagers de *pokhari* alors que ce dernier est pourtant considéré comme un bien commun et géré collectivement.

Quoi qu'il en soit, les usagers de l'eau et de la terre se distinguent largement par leur statut social, leurs convictions (morales et politiques) et leurs revendications identitaires propres à l'héritage familial.

2.2 Les populations de la plaine du Téraï

Jusque dans les années 1950, la plaine népalaise du Téraï est décrite à tort comme un espace peu exploité, impaludé et couvert de forêts (Candau et *al.*, 2015 : 1). En effet, dès 1860, pendant la dynastie des monarches Rana, le gouvernement népalais incitait au défrichage de la plaine pour y habiter et exploiter les terres (Gaige, 1975) ; cependant, la plaine était déjà peuplée par les populations originaires de cette région, à savoir des groupes ethniques représentés en majorité par les Tharu, et des populations de castes nommées les Madhesi (*ibid.* ; Krauskopff, 2000). Dès la moitié du XX^{ème} siècle, la plaine accueille également des populations venues des collines et des montagnes du Népal mais aussi des pays voisins comme le Bhoutan et le Sikkim qui est aujourd'hui un territoire indien²⁷.

De ce fait, le Téraï est caractérisé par une mosaïque culturelle et sociale de ses populations. Dans sa partie orientale, les habitants sont répartis en différents groupes que nous venons de citer ci-avant : pour rappel, il s'agit des populations Madhesi (de castes) ; les groupes ethniques indigènes nombreux qui sont pour la plupart des Tharu (et qui ne sont pas regroupés en castes) ; les populations (de castes ou de groupes ethniques) venues des montagnes et des collines népalaises, qui sont dénommées par les populations de la plaine les Pahari (du terme nepali « pahar », qui signifie « montagne » pour les distinguer des populations de la plaine).

À Sunsari, les groupes de population ethniques, dont les Tharu, se répartissent principalement au centre et nord-est du district (Figure 2.12 ; en vert) tandis que les populations Madhesi sont installées plutôt au sud et sud-ouest du district (Figure 2.12 ; en rouge). Les populations des montagnes, les Pahari, sont quant à elles concentrées au nord et à l'est de Sunsari (Figure 2.12 ; en bleu).

²⁷ Le royaume du Sikkim a été rattaché à l'Inde en 1975.

À Saptari, on retrouve les Pahari en tant que groupe minoritaire : la population du district est majoritairement composée de populations originaires de la plaine, notamment de populations de caste, qui sont réparties dans le groupe des Madhesi.

Afin de comprendre l'hétérogénéité des populations de la plaine, singularité nationale, je vais discuter succinctement de la classification de ces habitants selon leurs spécificités afin de mieux comprendre leur statut social et leurs pratiques sur des territoires en compétition.

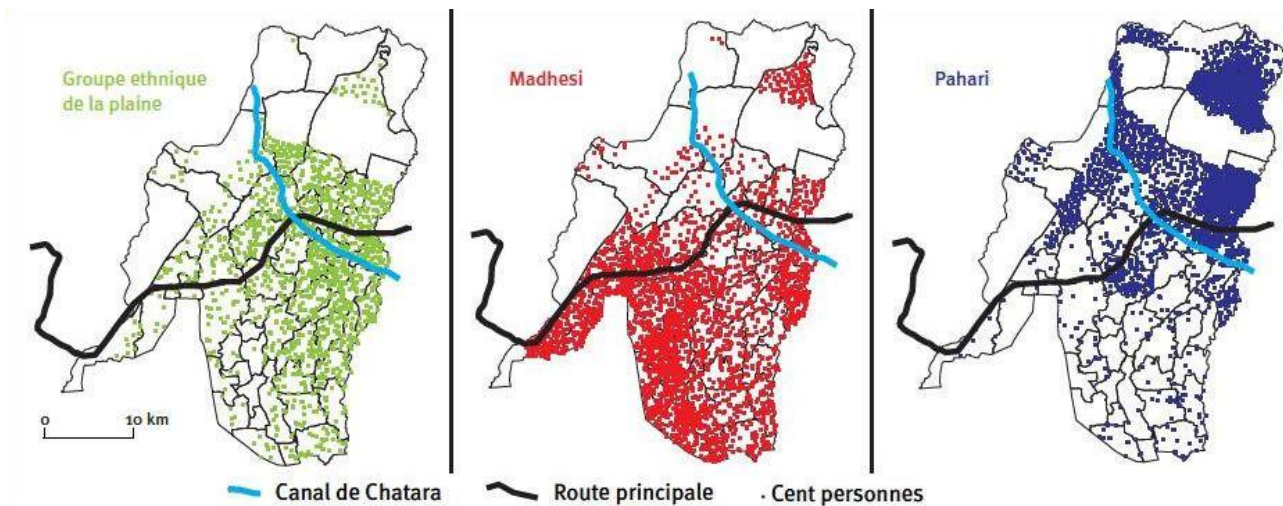


Figure 2.12 : Répartition spatiale à Sunsari des groupes ethniques de la plaine, des Madhesi et des Pahari.
Source : Candau et al., (2015)

2.2.1 Les éléments classificatoires des différents groupes de populations à l'est de la plaine du Téraï

La plupart des modèles de classification des populations de la plaine népalaise renferment, pour chacun, des ambiguïtés qui rendent complexes le travail de distinction. Par exemple, selon les auteurs, le terme « madhesi » peut être utilisé pour désigner l'ensemble des populations originaires de la plaine, à savoir les groupes ethniques considérés comme indigènes (*janajati* en népal) mais aussi les populations de castes (Chaudhary, 2011). Ce terme permet aussi de séparer les populations de castes originaires de la plaine des autres groupes indigènes. Le recensement officiel national népalais (CBS, 2011) n'inclut quant à lui pas les populations musulmanes dans le groupe des Madhesi alors que selon les anthropologues T. Chaudhary (2011) et R.K. Kamat (2015), elles font bien partie des populations de castes originaires de la plaine, bien que leur système de caste ne soit pas issu du même processus de répartition que celui des autres populations madhesi. En effet, la stratification sociale des populations musulmanes de la plaine

repose sur deux catégories selon les origines, soit les *Ashraf*, c'est-à-dire les étrangers conquérants et les *Ajlaf*, à savoir les populations locales hindoues qui ont été converties à l'Islam (Dumont, 1966).

Dans ce travail, afin que les populations se retrouvent au même rang social, nous préférons discuter des *janajati* de la plaine dans leur ensemble, mais en distinguant les populations originaires de la plaine selon leur identité propre : il s'agit de différencier les populations qui ne sont pas structurées par castes, des populations madhesi et musulmanes qui, elles, le sont.

Dans leur ensemble, les *janajati* sont, dans la plaine orientale, majoritairement représentées par les Tharu (de non-caste), au même titre que les populations de castes (hindoues et musulmanes).

Une troisième catégorie est celle des Pahari, populations qui ne sont pas originaires de la plaine, et qui sont venues depuis les montagnes népalaises et qui se regroupent en groupes ethniques « indigènes » des montagnes ou en groupes de caste (Figure 2.13).

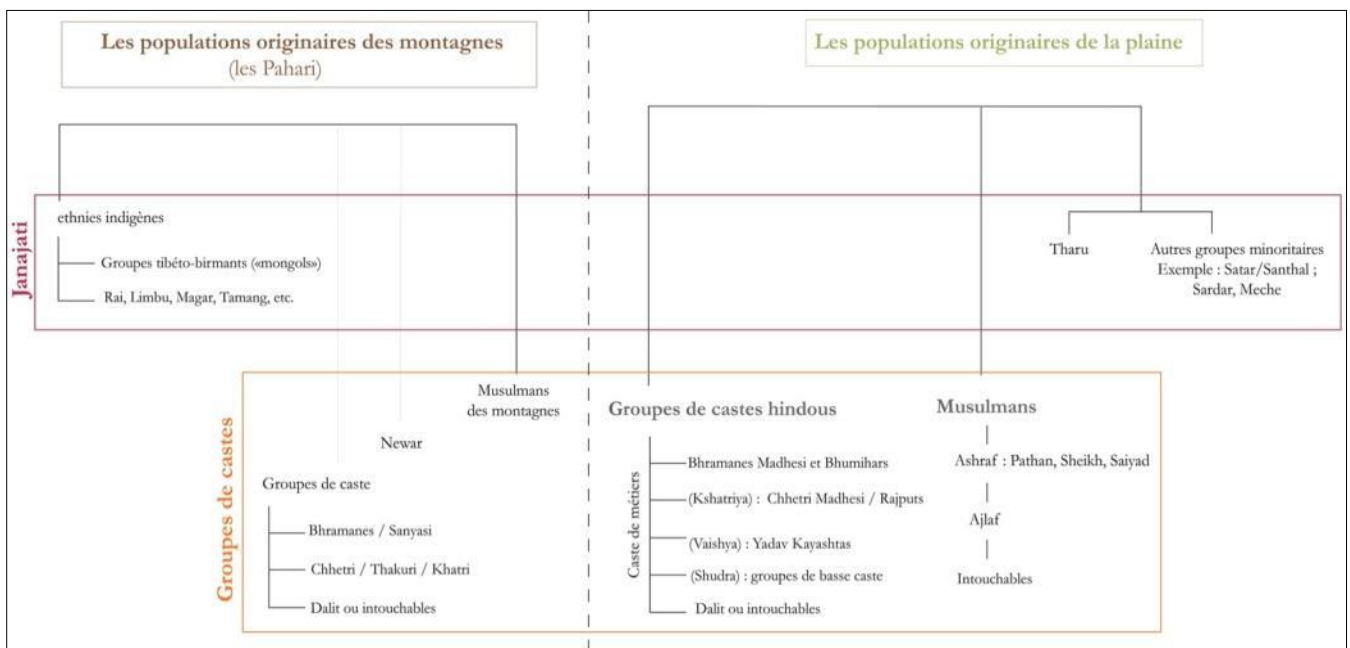


Figure 2.13 : Les populations originaires des montagnes (les Pahari) et de la plaine du Térai (*Janajati*) dont les Tharu et les populations de castes hindoues et musulmanes, les Madhesi).

Sources : Kamat (2015) ; Chaudhary (2011) ; Guneratne (1998 ; 2002).

Bien que le système des castes (défini comme un système social et juridique organisé selon une hiérarchie et une interdépendance entre les castes) soit officiellement aboli depuis 1964 au Népal, les castes, en tant que groupes endogènes, perdurent et sont utilisées dans le recensement népalais pour distinguer les différentes populations (CBS, 2014).

Le modèle de castes est formé selon une hiérarchisation pyramidale des populations dépendantes des valeurs religieuses hindoues de pureté et d'impureté (Dumont, 1966) (Annexe VI). Le modèle

de la hiérarchie repose sur une répartition des castes selon 5 catégories : les 4 *varna* et les « Intouchables » (parfois dits aussi « hors-castes » car hors *varna*). Les *varna* regroupaient originellement des castes de métiers : les *Brahmanes* étaient prêtres, les *Kshatriya* des guerriers et rois, les *Vaishya* définissaient le groupe des commerçants, fermiers et éleveurs, et les *Shudra* les castes de services subalternes ; puis les « Intouchables » ou *Dalit* (« opprimés », « écrasés ») tout en bas de la société. Depuis, la société s'est modifiée et les représentants d'une caste ne pratiquent pas systématiquement le métier associé traditionnellement à la caste, au même titre que des mariages intercastes deviennent plus fréquents.

Il est en outre important de préciser que si le système des castes des Madhesi est celui que l'on trouve communément en Inde du Nord, celui qui a été mis en place dans les montagnes du Népal en diffère, ce qui parfois rend l'interprétation ambiguë. La structure des populations Indo-Népalaises (les populations de caste des montagnes) s'appuie sur trois niveaux de castes d'après Dahal (2007, cité dans Chaudhary, 2011 : 50) : le premier est similaire aux castes supérieures des Madhesi, c'est-à-dire les *Brahmanes*. Le deuxième inclue les *Chhetri* et les *Thakuri*. Ces deux niveaux les plus élevés constituent le groupe dominant des *Bahun-Chhetri*, qui ont historiquement régenté le pays. Le troisième niveau est celui de castes de spécialistes (*Damai* ou couturier, *Kami* ou forgeron, *Sarki* ou cordonniers, etc.), considérés comme des anciens *Dalit* (ou ex-Intouchables), alors qu'en Inde les personnes pratiquant ces métiers appartiennent au *varna* des *Shudra*.

Pour les populations Madhesi hindoues, on dénombre 31 castes. Les *Brahmanes* sont essentiellement prêtres et enseignants, les *Rajput* sont d'anciens dirigeants, les *Yadav* sont associés à l'agriculture et les métiers d'élevage. Des groupes minoritaires ont également été interrogés (elles sont inscrites dans le tableau 2.14) car ces populations possèdent un rôle traditionnel majeur dans la gestion des *pokhari* de la plaine. Par exemple, certaines personnes exercent un métier associé à l'usage d'un plan d'eau, tel que les pêcheurs (castes des *Mallah*) et les *Musabar*, à qui on confiait le nettoyage et le curage des *pokhari* et que l'on retrouve surtout à Saptari (6%) : ce sont par ailleurs des castes *Dalit* dites d'intouchables. En outre, d'autres acteurs interrogés font partie d'anciennes familles d'aristocrates (il s'agit principalement de la caste des *Rajput*), dont font partie les *zamindars*, de riches propriétaires terriens au service de la monarchie centrale de Katmandou pour assurer le domaine administratif aux échelons locaux. Ils ont principalement participé à la construction des plans d'eau collectifs à multiples usages et dictaient les règles de gestion des plans d'eau publics dans l'ensemble des villages de la plaine, comme dans les districts de Saptari et

Sunsari. Ainsi, bien que la tenure foncière fût privative, la gestion des *pokhari* pouvait être collective avec toutefois un contrôle hiérarchique assuré par les *Zamindars*.

Par ailleurs, les musulmans originaires de la plaine utilisent leur propre système de hiérarchie que l'on peut considérer comme un système de caste, même si celui-ci ne repose pas sur des principes idéologiques ou associés à une religion (Thapa, 1995) (Annexe VII). Par exemple, les populations musulmanes ne prennent pas en compte les questions de pureté et d'impureté comme tel est le cas dans le système de castes hindou : par exemple, certains groupes de castes différents ne peuvent pas partager un même repas au risque de devenir impurs (Gaborieau, 1972) et de ne pas pouvoir participer au cycle de réincarnation. Certains groupes sont aussi associés à des professions ancestrales comme les Pathan qui sont des agriculteurs. Mais ce n'est pas le cas de tous les groupes : par exemple les Sheik (ou Shaik) n'ont pas de profession déterminée au préalable, mais ils rassemblent des communautés possédant la même culture et la même histoire depuis leur installation dans la plaine.

D'un point de vue démographique, les données officielles (CBS, 2011) recensent une population totale à Saptari qui est estimée à 639 284 habitants, ceux-ci étant divisés en 100 groupes. A Sunsari, la population totale s'élève à 763 487 habitants qui sont répartis en 114 groupes. Le tableau suivant (Tableau 2.14) présente le nombre d'habitants pour les trois catégories de populations que l'on retrouve à Saptari et à Sunsari, à savoir les Madhesi, les groupes *janajati* de la plaine (indigènes) et les Pahari (chiffres en gras), ainsi que la part de chaque catégorie dans la population totale du district. En outre, pour chaque catégorie de population (Madhesi, *janajati* de la plaine et Pahari) sont présentés les nombre d'habitants par castes, ethnies ou regroupements d'un même type de population (*dalit* ou intouchables, *janajati*, musulmans ; chiffres en italique). La part des habitants d'un groupe par rapport à la population totale du district est également indiquée.

	Nombre d'habitants à Saptari	Part dans la population totale de Saptari (%)	Nombre d'habitants à Sunsari	Part dans la population totale de Sunsari (%)
Population totale	639 284	99%*	763 487	94%*
Madeshi	477 412	75	283 062	37

Groupe de castes	273 339	42,76	135 325	17,7
<i>Brahmanes</i>	8 736	1,3	6 473	0,85
<i>Rajput</i>	4 055	0,63	1 439	0,2
<i>Yadav</i>	100 781	15,8	32 407	4,2
<i>Autres castes</i>	150 849	23,6	95 006	12,4
Groupe de Dalit (intouchables)	146 928	23	59 564	7,8
<i>Musabar (dalit)</i>	38 625	6,04	25 787	3,4
<i>Mallah (dalit)</i>	13 667	2,13	4 341	0,6
<i>Bantar/ Sardar</i>	14 300	2,2	11 258	1,5
<i>Autres Dalit</i>	80 336	12,6	11 258	1,5
Musulmans	57 145	8,93	88 173	11,6
Janajati de la plaine	116 117	18,16	134 170	17
<i>Tharu</i>	73 697	11,5	91 500	12
<i>Dhanuk</i>	41 735	6,5	12 442	1,6
<i>Autres janajati</i>	685	0,10	4 338	0,6
Pahari	38 762	6,06	307 665	40,3
<i>Brahmanes</i>	8 342	1,3	61 012	8
<i>Chbetri</i>	9 977	1,56	76 309	10
<i>Janajati (ex : Rai, Limbu, etc.)</i>	13 911	2,18	142 811	18,7
<i>Dalit (ex : Damai, Kami, Sumvar, etc.)</i>	6 532	1,02	27 533	12,2

Tableau 2.14 : Recensement des populations totales Madhesi, *janajati* de la plaine (dont les Tharu) et Pahari par district (Sunsari et Saptari) et selon le groupe de population dans une des trois catégories. *Les totaux n'atteignent pas 100% de la population totale car il existe divers autres groupes (étrangers, indiens, etc.) qui ne sont pas pris en compte dans le tableau. Source : Recensement national népalais (CBS, 2011).

Le district de Saptari se compose principalement de groupes de populations originaires de la plaine, à savoir les Madhesi (75%) et les *janajati* de la plaine (18,6%), alors que les Pahari sont faiblement représentés (6%). La situation se distingue largement à Sunsari par rapport au district voisin : en effet, les Pahari de ce district constituent la plus forte représentation du district, soit plus d'un tiers de la population totale du district (40%), au même titre que les Madhesi qui y sont également nombreux (37%). Au regard des parts de représentation des trois catégories, le district de Sunsari possède une population plus hétérogène que celle de son district voisin, Saptari.

En prenant en compte les groupes de castes Madhesi, les taux de représentativité de chaque type de population diffèrent également selon le district. À Saptari, les groupes de caste sont majoritaires (environ 43%, dont 15% de *Yadav*), suivis par les intouchables ou *Dalit* qui concernent environ 23% de la population totale du district. Bien qu'en très faible nombre, certains groupes sont indiqués dans le tableau car ils font partie des populations interrogées dans le travail d'enquêtes, ce qui montre que cette recherche ne s'est pas uniquement concentrée sur les populations majoritaires. Leurs caractéristiques sont par ailleurs évoquées à la suite de cette partie. Parmi ces groupes, les *Musabar* représentent 6% de la population totale de Saptari et environ 3% à Sunsari, tandis que 2% de population de la caste sont des *Mallab* et des *Bantar/Sardar* habitant à Saptari et environ 1,5% à Sunsari. Les autres populations d'intouchables, minoritaires lorsqu'elles sont analysées de manière isolée, composent une même catégorie qui rassemble 12% des intouchables. Les populations musulmanes restent eux aussi minoritaires dans le district (9%). À Sunsari, les populations de caste sont deux fois moins nombreuses que dans le district voisin, tout comme les populations d'intouchables qui représentent environ 7% de la population totale de Sunsari. Par contre, les musulmans sont plus nombreux dans ce district qu'à Saptari, avec un taux de près de 12%.

En outre, on retrouve dans les deux districts une part importante de *janajati* de la plaine (18% à Saptari et 17% à Sunsari), composés majoritairement de Tharu, et de quelques habitants *Dhanuk* (6,5% à Saptari et 1,6% à Sunsari). Les autres groupes minoritaires indigènes ne représentent qu'une infime portion de la population (moins d'1% dans les deux districts). À Saptari comme à Sunsari, les populations Tharu sont les plus représentées aussi bien à Saptari qu'à Sunsari, soit respectivement 11,5% et 12%. Les groupes minoritaires sont plus faiblement représentés : seules les populations *Dhanuk* sont les plus nombreuses dans le district de Saptari, mais bien après la part des populations Tharu dans la population totale du district (environ 6,5 %).

Les populations originaires des montagnes (les *Pahari*) sont, quant à elles, largement plus nombreuses à Sunsari (plus de 40%) qu'à Saptari (environ 6%). Ces données confirment que le district de Sunsari est une terre d'accueil majeure pour les populations des montagnes, alors que le district de Saptari conserve surtout des populations originaires de la plaine.

À Sunsari, les populations Pahari se divisent entre groupes de Brahmanes (8%) et de Chhetri (10%), mais aussi de groupes « indigènes » des montagnes (19%), tels que les *Rai*, *Limbu*, *Newar*, *Sherpa* ou encore *Tamang*. Réunies dans un même groupe d'indigènes, ces populations sont les plus nombreuses dans le district. Un dernier groupe rassemble les populations *Dalit* (intouchables)

(12%) qui prennent différents noms de groupes de population, tels que les *Damai, Kami, Sunwar*, etc. À Saptari, les populations intouchables constituent à peine 1% de la population totale du district. Il en va de même pour les autres groupes de populations : les Brahmanes et Chhetri représentent respectivement 1,3% et 1,56% de la population totale de Saptari, tandis que les groupes de population indigène sont les plus nombreux, avec une population supérieur à 13 000 habitants, soit un peu de plus de 2% de la population Pahari.

Les trois catégories de population présentent des caractéristiques singulières, qu'elles soient installées à Saptari comme à Sunsari, marqueur d'histoires du peuplement disparates sur des territoires pourtant limitrophes. C'est pourquoi, nous les évoquons en suivant l'ordre de représentativité de chaque catégorie (Madhesi, puis *janajati* de la plaine et Pahari).

2.2.2 Les trois principaux types de populations de la plaine

2.2.2.1 *Les Madhesi ou groupes de caste originaires de la plaine*

Les *Madhesi*, ou groupes de castes originaires de la plaine, font partie, avec les groupes ethniques Tharu, des populations installées dans la plaine avant l'unification du Népal. Cependant, il est difficile de dater précisément leur installation (Gaigne, 1975). Les Madhesi sont « *similaires aux populations indiennes qui ont été incitées à s'installer* » et gardent des liens matrimoniaux avec les populations de la plaine indienne. La préservation de ces liens sont d'ailleurs l'objet de stigmatisation des Madhesi qui sont souvent décrites dans l'imaginaire collectif comme des populations étrangères (Candau et *al.*, 2015) et qui présentent des liens culturels et politiques plus étroits avec l'Inde qu'avec le reste du Népal.

À Saptari, la répartition des populations Madhesi est logiquement plus homogène qu'à Sunsari étant donné que les populations sont plus nombreuses et sont installées depuis des temps anciens sur l'ensemble du district. En effet, alors que l'on retrouve les populations Madhesi un peu partout à Saptari, elles sont à Sunsari principalement installées dans des hameaux localisés au sud et au sud-ouest du district, et notamment dans les villages localisés près de la rive gauche (à l'est) de la rivière Koshi. Par ailleurs, il est difficile d'établir une date exacte de l'installation des Madhesi à Saptari, mais les villageois Madeshi évoquent plus de 7 générations d'usagers de plans d'eau multi-usages dans cette partie du district. Cette donnée collectée lors des enquêtes de

terrain est confirmée par la présence de *pokhari* multi-usages et/ou sacrés construits avant le XVIII^{ème} siècle (date approximative évoquée par les interrogés lors des entretiens, les traces écrites étant inexistantes) et utilisés par l'ensemble d'une communauté villageoise qui gère collectivement le calendrier des usages et des tâches d'entretien.

Toutefois, les usages du plan d'eau et les formes d'implication des communautés Madhesi se distinguent selon les zones étudiées et en fonction du rang social d'un individu qui est déterminé par sa caste ou son appartenance culturelle.

Parmi les Madhesi de castes, les Brahmanes de la plaine (Patra ou Maithili²⁸) font partie des populations de caste supérieure installées à l'ouest et au centre de Saptari, principalement dans la zone urbaine de Rajbiraj (chef-lieu de Saptari). Appartenant à la classe sacerdotale, ils font partie des riches familles d'aristocrates de l'ancien royaume du Mithila²⁹ (Aquiue, 1974). Ayant fui les campagnes de conversion à l'Islam³⁰ aux XIV^{ème} et XV^{ème} siècles, ces populations se sont installées dans les villages du sud-est de la plaine (Pathak, 2014).

La région du district de Saptari et des alentours est toujours dominée par un grand nombre de Brahmanes du sous-continent indien qui ont été longtemps soutenus dans le système monarchique Ranas (Krauskopff, 2009). Riches propriétaires terriens, ils ont joué avec les familles Rajput³¹ (Tableau 2.14) un rôle essentiel dans la collecte des taxes foncières auprès des paysans, tout du moins jusqu'à la réforme foncière de 1964. Mais à la différence des familles Rajput, les Brahmanes s'enrichissaient également grâce aux revenus générés par la location de leurs terres et la vente des surplus des récoltes³², ou encore par l'intermédiaire de services religieux qu'ils rendaient à la communauté. A ce titre, ils percevaient des dons financiers ou matériels (nourriture, habits, etc.). Lors des cérémonies religieuses, il était courant d'utiliser des plans d'eau sacrés qui étaient gérés collectivement, par une communauté ou par le responsable religieux : ces *pokhari* sacrés sont facilement détectables dans la mesure où est construit un temple hindouiste à proximité des berges. Par ailleurs, le statut de prêtre leur confère une place importante dans l'organisation des villages et dans les décisions prises pour la communauté : ils font donc partie des personnes les plus influentes dans l'organisation d'un village ou hameau (Mishra, 2005). Il est

²⁸ Les Brahmanes Madhesi sont généralement divisés en deux sous-catégories, Patra (fonctions rattachées à la mort, telles que les prêtres lors de cérémonies funéraires) et Maithili (Mandal, 2013).

²⁹ Le Mithila est un ancien royaume du sous-continent indien, qui englobait des territoires de l'Inde et du Népal actuels, tels que le district de Bara, au centre de la plaine népalaise actuelle.

³⁰ Sanwal (1965) évoque les vagues de migrations du XIV^{ème} siècle comme les plus importantes depuis l'établissement des règles musulmanes dans la plaine Indo-Gangétique (du XIII^{ème} au XV^{ème} siècle).

³¹ Forme contractée des termes Sanskrit *Raja* (monarque) et *putra* (fils) (New World College Dictionary, 2010).

³² Les surplus de récoltes pouvaient être empruntés comme crédit institutionnel auprès des Brahmanes, avec des taux d'intérêt pouvant aller jusque 60 % (Mishra, 2005 : 129).

d'ailleurs courant d'observer que les Brahmanes résident près des temples construits autour des *pokhari* sacrés, propriété publique et dont la gestion est déléguée à une autorité religieuse.

Cette situation de prospérité économique et d'ascendance politique et sociale est également celle des familles Rajput et Yadav, à position sociale similaire.

Anciennement paysans-pastoraux, les Rajput rassemblaient les nobles dirigeants qui entretenaient des relations privilégiées avec le gouvernement en place (Mandal, 2013). Véritables « prêteurs à gages » qui se sont très rapidement enrichis grâce aux prêts accordés, les Rajput du sud-est du Téraï possèdent des pouvoirs politiques et économiques qui influent sur la manière dont s'organisent les sociétés rurales et péri-urbaines, notamment à Saptari. En effet, les Rajput sont localisés distinctivement au sud-est de Saptari, où ils sont réunis autour des hameaux de Lalapatti et Koiladi.

Les *Rajput* n'ont plus les mêmes privilèges que durant la dynastie des Shahs (1768 à 2008) - bien que n'ayant pas connu le succès escompté, la réforme agraire de 1964 a toutefois eu des effets sur les statuts financier, politique et social des familles Rajput -, mais ils ont toutefois préservé les héritages de leur famille, tels que des habitations luxueuses mais peu rénovées (Photographie 2.15) et des plans d'eau privés de grandes tailles (supérieures à 1 hectare), qui ont été construits au centre des villages, dans les espaces clé de socialisation des villageois. Dans les villages enquêtés, les propriétés privées se répartissent majoritairement entre des familles de riches propriétaires fonciers *Rajput* et *Yadav*, ces derniers ayant construits des *pokhari* sur leurs terres. Mis à disposition à la collectivité, ces plans d'eau sont utilisés essentiellement pour les tâches domestiques et la pisciculture extensive (peu commercialisée sauf pour les membres du village à des prix dérisoires) tandis que la gestion reste sous la responsabilité du propriétaire.



Photographie 2.15 : Habitation datant du XVIII^{ème} siècle et appartenant encore à une famille Rajput (présente sur la photographie de droite). VDC Jhutaki, sud de Saptari, juillet 2015.

Les *Yadav* se répartissent entre familles de propriétaires fonciers et de sans-terre et font partie de groupes de castes intermédiaires. Cette caste est traditionnellement affiliée au métier d'éleveur-paysan (laitier par exemple). Aujourd'hui, il n'est pas rare de constater que les *Yadav* font partie des catégories socio-professionnelles supérieures, telles que les enseignants, les médecins, les hommes d'affaires ou encore les dirigeants politiques, comme le premier président du Népal, Ram Baran Yadav (2008-2015). Ils ont des relations étroites avec le gouvernement, et possèdent donc une influence politique affirmée dans les prises de décisions. Les *Yadav* sont installés au centre de Sunsari, ainsi que dans le sud-ouest de Saptari. Au centre de Sunsari, les *Yadav* sont présents dans les villes ou à leur périphérie, alors qu'à Saptari, ils sont majoritairement éloignés des zones urbaines.

À Sunsari et Saptari, les communautés intouchables (*Dalit*) se composent principalement de populations *Musabar*, les « mangeurs de rat » terme péjoratif qui se réfère à leur condition de pauvreté (Jha, 1998). Les *Musabar* se répartissent principalement au sud-ouest de Saptari, à proximité de la frontière indienne. Ils se trouvent dans des zones où l'indisponibilité en eau – par la quasi absence d'investissement public et l'impossibilité financière de la population civile pour y répondre - est nettement évoquée dans les enquêtes de terrain, et où l'usage des *pokhari* de tenure publique est collectif et orienté vers les besoins agricoles et domestiques. Le statut socio-économique des *Musabar* a largement évolué dans les relations que ces populations entretiennent avec le gouvernement central³³ (Sharma, 1999 ; Giri, 2009). Établis comme populations indigènes de la plaine indo-gangétique³⁴, les Musahar étaient traditionnellement des chasseurs-cueilleurs semi-nomades vivant en « errance » (Giri, 2012 :70), mais ils se sont depuis sédentarisés comme l'ensemble des populations originaires de la plaine (Yadav, 2012). De croyance païenne animiste, ils ont été inclus en tant qu'intouchables dans le système de castes hindous lors des réformes foncières nationales - elles ont pour but une redistribution des terres et l'abandon des privilèges aux propriétaires proches du pouvoir monarchique - afin de répondre à des besoins urgents de main d'œuvre agricole (Yadav, 2016). Victimes principales d'un système foncier inégalitaire jusqu'à la réforme agraire de 1951, les populations Musahar n'ont pas pu récupérer les terres sur lesquelles ils vivaient et n'ont pas obtenus de statut leur permettant un accès à la propriété foncière.

Parmi les communautés intouchables, on trouve également des populations minoritaires nommées *Bantar/Sardar*. Sans en être propriétaires car ce sont principalement des groupes ne

³³ À ce titre, Aahuti (2014) rappelle que le système des castes a toujours été employé comme instrument de pouvoir aux mains de la classe possédante.

³⁴ Les plus anciens écrits décrivant les Musahars comme une tribu de l'Inde du Nord proviennent de l'officier britannique Sir H. Herbert Risley en 1891.

possédant pas de propriété foncière (Subba et *al.*, 2014), ces populations s'impliquent dans la gestion des *pokhari* principalement localisés au nord du district de Saptari (elles sont peu représentées à Sunsari), bien qu'elles ne puissent pas partager les mêmes ressources avec le reste de la population ; cet interdit est toutefois progressivement supprimé des us et coutumes villageoises. Il est par ailleurs compliqué de décrire les caractéristiques de ces communautés tant les études à leur sujet manquent (Sardar, 2011). D'après les mythes et contes populaires, les communautés Bantar/Sardar sont principalement des travailleurs agricoles qui se sont installés en bordure des forêts : « *Bana* » signifie « jungle » et « *Tar* », le sage : « *la caste des Bantar vivait près de la forêt et suivait même les rites et les rituels des autres castes* » (Jha, 1997). Encore une fois, le manque d'études scientifiques approfondies sur ce territoire particulier au Népal est évident.

Enfin, les populations musulmanes sont historiquement présentes dans la plaine népalaise après plusieurs vagues successives d'invasion puis d'installation dès le XVI^{ème} siècle (Acharya, 1973), principalement à l'est de la plaine. À Saptari, elles sont localisées au sud du district, à proximité de la frontière indienne : ces populations entretiennent encore des liens étroits avec les populations indiennes et sont, pour cela, fortement stigmatisées.

Comme pour les populations de castes hindoues, la structure sociale des populations musulmanes (*Asbraf* et *Ajlaf*) repose sur des castes de métiers (Annexe VII). Une grande majorité travaille dans l'agriculture en tant que petit paysan sans-terre (Gaborieau, 1981) et certains d'entre eux sont impliqués dans le commerce et les métiers de l'artisanat (Sijapati, 2011a). On découvre aussi quelques plans d'eau piscicoles de tenure privée dans les communautés villageoises musulmanes mais la production n'est jamais intensive, ni destinée à la commercialisation.

Par ailleurs, les populations musulmanes sont installées non loin des unités villageoises où résident les familles Rajput, qui continuent de les employer en tant que main d'œuvre agricole. Pour une partie infirme d'entre eux, l'achat de petites propriétés foncières pour y cultiver leur propre récolte montre un certain degré – certes limité – d'accès à la propriété. Les musulmans sont de loin les populations les plus stigmatisés dans la plaine (Ansari, 1988), mais ils sont toutefois respectés par les communautés locales ; elles aussi vivent avec un sentiment de marginalisation sociale et de faible représentation politique à l'échelle nationale (Sijapati, 2011b ; 2013). Les tensions de l'été 2015, matérialisées par des violences entre l'autorité étatique et les populations de la plaine (*madeshi*, toutes catégories confondues), ravivées par un vote « à la va-vite » de la Nouvelle Constitution népalaise qui défavorise le statut de citoyenneté de ces populations, sont un élément à prendre en compte dans le sentiment de marginalisation de cette

partie de la population civile et dans l'union des populations musulmanes avec les autres groupes madeshi.

2.2.2.2 Les groupes ethniques indigènes de la plaine

Les groupes de population ethniques indigènes de la plaine ne sont pas structurés par un système en castes mais selon des caractéristiques culturelles et linguistiques que les populations partagent, ou selon des revendications identitaires et politiques plus contemporaines (reconnaisances d'une culture singulière, pratiques et savoirs ancestraux qui ne participent pas aux valeurs capitalistes).

À Sunsari comme à Saptari, ces populations sont principalement localisées au nord des districts, non loin des routes principales et à l'est (partie nord pour Sunsari et partie sud pour Saptari), dans les espaces où l'eau est disponible grâce aux canaux et à la rivière Koshi, comme l'évoque la figure suivante (figure 2.16) représentant la distribution des Tharu à Saptari (pour rappel, la répartition des Tharu dans le district de Sunsari est indiquée dans la figure 2.9).

Ces groupes de populations indigènes sont majoritairement représentés par les Tharu, qui ne se définissent pas comme un même groupe mais qui sont toutefois représentés sur la scène politique comme un ensemble possédant des revendications communes (le mouvement *Pan-tharu*).

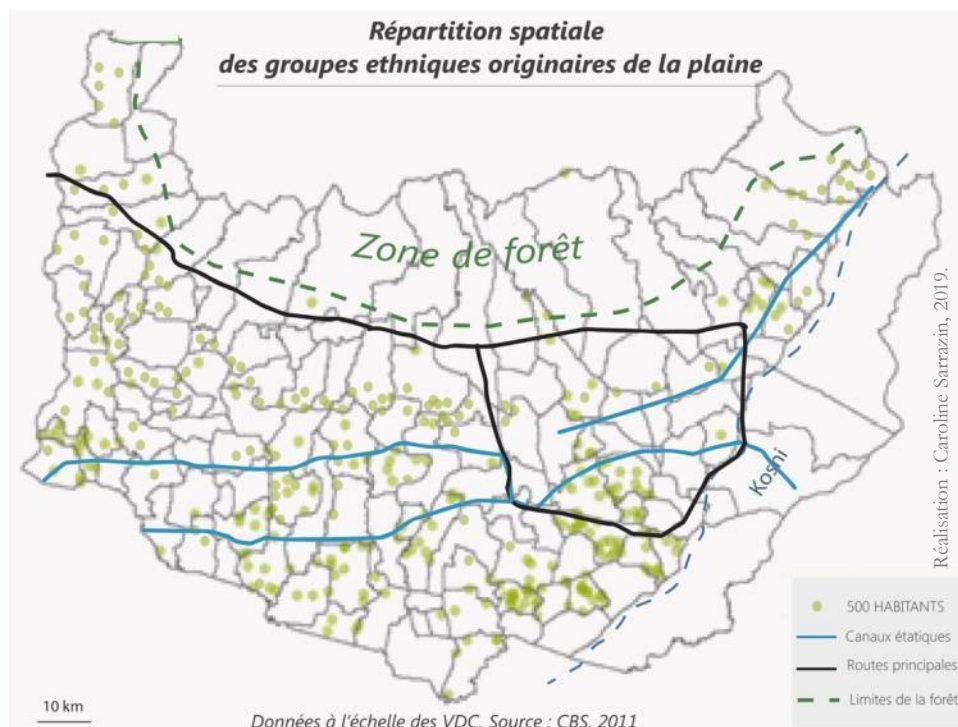


Figure 2.16 : Répartition spatiale des groupes ethniques originaires de la plaine à Saptari.
Source : CBS, 2011.

Longtemps considérés comme des groupes « instables et marginaux » (Guneratne, 1998 : 756), les Tharu³⁵ résidaient dans la plaine du Téraï au même titre que les groupes Madhesi ou populations de castes (Krauskopff, 1999 ; Rankin, 1999 ; Guneratne, 2002), et des populations animistes minoritaires telles que les Meche, Satar/Santhal et Sardar (Bista, 1991). À l'ouest de la plaine, le terme Tharu reste affilié à des populations traditionnellement pêcheurs (Krauskopff, 2000) : avec les Madhesi, les familles Tharu de pêcheurs ont certainement été les premières à utiliser des plans d'eau collectifs sur des propriétés qui n'étaient pas encore enregistrées officiellement.

L'ethnonyme Tharu représente ainsi des groupes de population aux profils distincts à l'échelle du Népal : ceux-ci sont en effet « *culturellement et linguistiquement diversifiés* » (Guneratne, 1998 : 756).

De nos jours pourtant, les mouvements « *Pan-Tharu* » (Guneratne, 1998 : 753 ; Chhetri, 2008 : 23), revendiquant des aspects historiques et politiques communs entre groupes Tharu, se multiplient, leurs modes d'action s'intensifient (par exemple, les manifestations politiques et culturelles sont fréquentes, de l'ordre d'un événement par mois, et à certaines périodes, d'un par semaine) et deviennent largement médiatisées dans la presse locale voire nationale (le quotidien national *The Katmandou Post* a consacré entre 6 et 7 articles sur ce sujet en moins de trois mois, entre octobre 2014 et janvier 2015).

Selon le recensement officiel, les Tharu sont, par leur nombre, le 4^{ème} groupe de population³⁶ le plus important à l'échelle du Népal et sont tous localisés dans la plaine népalaise. En 2001, les groupes Tharu constituaient 6,75% de la population nationale (CBS, 2002), contre 6,55% en 2011 (CBS, 2012). À Sunsari et Saptari, ils sont beaucoup plus nombreux que dans les autres districts de la plaine puisqu'ils représentent respectivement 12,5% et 21% de la population du district (tableau 2.14).

Deux autres groupes de population indigènes de la plaine ont été interrogés, évidemment parce qu'ils présentent des liens historiques et symboliques dans leur usage des plans d'eau, fréquemment relatés lors des discussions avec les villageois. Les Tharu présentent une particularité significative dans leur perception des plans d'eau et leur façon de les utiliser. En effet, ces plans d'eau sont majoritairement des biens publics gérés. D'autres groupes de populations, toutefois minoritaires et proches des caractéristiques culturelles et historiques des Tharu, présentent cette même vision d'une gestion collective d'un bien public. Il s'agit des Santhal - également nommés Satar ou Sauntar, selon la terminologie employée et leur localisation

³⁵ Aucune étymologie du terme « Tharu » ne fait pour le moment consensus (Guneratne, 1998).

³⁶ En première position, les Chhetri représentent 16,6% de la population nationale (tout caste/ groupe ethnique confondu). En deuxième les Brahmanes occupant les collines représentent 12,18% de la population totale, contre 7,12% pour les Magar qui sont placés en troisième position (CBS, 2012).

géographique où ils habitent - et les Dhanuk, population désignée également sous le terme de Kurmi pour les groupes installés dans la partie orientale de la plaine. Ces deux groupes sont originaires de la plaine indo-gangétique et ont peuplé avant le XIX^{ème} siècle la partie orientale du Térai (Sugden et Gurung, 2012). Ils possèdent des aspects culturels similaires aux Tharu, notamment les langues et des mythes anciens (Jha, 1997). À Sunsari, les Dhanuk sont inexistantes mais à Saptari, bien que peu nombreux, ils sont concentrés au sud-est du district.

Dans ces villages, les Dhanuk ont longtemps été traités comme des populations *Dalit* (intouchables) et travaillaient pour de riches propriétaires fonciers, principalement les familles Rajput, dont l'histoire a été précédemment décrite. Pour les rares familles qui ont pu accéder à la propriété, l'exploitation est modeste, constituée d'une ou deux parcelles au maximum.

Les populations Satar suivent à Saptari les mêmes logiques d'installation que les groupes Tharu, c'est-à-dire qu'ils sont localisés en bordure de la forêt pour y cultiver la terre pour le compte de propriétaires terriens. Il s'agit aujourd'hui principalement de familles de travailleurs ouvriers agricoles et domestiques.

Par ailleurs, la réforme foncière de 1964 a définitivement exclu ces groupes indigènes de leurs droits fonciers (qu'ils n'ont de fait jamais acquis), en raison de l'absence d'actes de propriété prouvant la tenure et l'appartenance d'une terre à un propriétaire.

Depuis les deux dernières décennies, les populations Santhal prennent une importance politique, et particulièrement grâce au développement de coopérations de défense des droits des groupes minoritaires. Ces groupes font d'ailleurs partie des populations classées comme « en danger », présentant un développement économique faible et un recul de leur démographie (NEFIN, 2017).

2.2.2.3 *Les Pahari, populations originaires des montagnes*

Les Pahari, population désignée sous ce terme par les groupes sociaux de la plaine, sont originaires des montagnes et des collines du Népal et rassemblent à la fois les populations indo-népalaises et les ethnies des montagnes.

Dès la décennie 1860, le gouvernement népalais a encouragé le développement économique du Térai, en favorisant le défrichement et la mise en valeur de la plaine. Cependant, les contraintes environnementales (climat chaud et humide favorable à la propagation de la malaria³⁷), et les mythes qui font d'ailleurs office de rumeurs décrivant le Térai comme une plaine sauvage et

³⁷ Des programmes pour l'éradication de la malaria sont mis en place dès 1950, afin de développer une politique de colonisation du peuplement (Shrestha, 1989; Rai, 2013).

meurtrière, limitent la venue de Paharis, dont l'arrivée en masse ne sera effective qu'à partir des années 1960. Les migrations massives ont entraîné une forte croissance démographique dans la plaine : en 1952-1954, la population Pahari était estimée à 6% contre 36% en 2001³⁸ (Hachhethu, 2007).

Cependant, leur répartition géographique tout comme leur statut économique et social sont hétérogènes (Dennys, 2014). À Sunsari principalement, les Pahari se sont installés dans les centres urbains et à proximité des villages déjà construits et peuplés par des populations originaires de la plaine : s'ils utilisent des *pokhari* depuis leur arrivée dans la plaine, il s'agit exclusivement de plans d'eau qu'ils ont construits ou qui étaient déjà présents sur des terres qu'ils ont achetées ou louées dès leur installation. De ce fait, les Pahari ne sont pas associés à des enjeux de gestion collective et à l'utilisation de plans d'eau multi-usages : au contraire, il s'agit d'entrepreneurs qui profitent des soutiens financiers gouvernementaux pour investir dans les activités piscicoles.

Si la plaine du Teraï présente une population diversifiée qui a peuplé les terres au fur et à mesure de l'histoire de ce territoire particulier, sa complexité réside aussi dans les tensions visibles autour de l'appartenance à la terre, aux questions identitaires et à une volonté de sauvegarde d'une culture et de modes de vie qui forgent cette identité.

2.2.3 Un espace historiquement enclin aux mouvements identitaires

Des mouvements identitaires³⁹ issus de la société civile se sont multipliés dans les deux dernières décennies pour réclamer, dans un contexte de construction démocratique nationale, l'égalité dans les représentations des différents partis politiques (Hachhethu, 2007 ; Miklian, 2008 ; Gurung et *al.*, 2014). Les protestations dénoncent notamment les écarts socio-économiques entre les populations Pahari, privilégiées par les réformes gouvernementales (accès au foncier et à des activités économiques à hauts revenus telles que la pisciculture), et les populations Madhesi et *Janajati* de la plaine. En effet, d'importants changements dans la politique « inclusive » (Sheppard, 2009) mise en place après la guerre civile de dix ans (1996-2006) offrent des avantages relatifs à certaines catégories de *Janajati*, aux femmes et aux *Dalit* ; les efforts politiques ont en outre amélioré la reconnaissance identitaire de ces groupes. Cependant, la marginalisation des populations Madhesi reste importante et se présente comme l'un des enjeux démocratiques

³⁸ Cependant, les groupes ethniques et castes ne sont référencés dans le recensement officiel qu'à partir de 2001, d'où une estimation de leur nombre avant cette date (Candau et *al.*, 2015).

³⁹ Citons par exemple l'*United Democratic Madhesi Front* (UDMF).

majeurs du Népal contemporain (Hachhethu, 2007 ; Dahal, 2008). Privés de droits dans l'accès à certaines ressources environnementales perçues comme communes (dont font partie les *pokhari* multi-usages), les groupes politiques d'opposition pro-Madhesi les plus radicaux sur le plan politique défendent l'idée d'une plaine orientale autonome (Gaige, 2009), qui comporterait un ensemble de règles dictant son autodétermination dans le pays (Lawoti, 2005 ; Strasheim, 2017). En outre, la promulgation de la nouvelle Constitution en 2015 et la restructuration territoriale du pays en états fédéraux ont renforcé le sentiment de marginalisation des populations Madhesi qui dénoncent la reproduction des inégalités sociales et spatiales dans la plaine (Annexe VIII).

La défense des valeurs communes appliquées à différents domaines, dont la protection des ressources environnementales et des pratiques locales (notamment associées aux usages et à la gestion des *pokhari*), se retrouve donc régulièrement mise en parallèle avec un ensemble de discours prônant la sauvegarde des spécificités culturelles et identitaires des groupes ethniques d'origines géographiques distinctes. Les *Indigenous People's Organisations* (IPO) sont devenues le symbole d'une ethnicité et d'un régionalisme émergents dans une nation qui peine à s'unir, où la société civile ne fait que peu confiance aux pouvoirs centraux et aux autorités locales (Gellner et Karki, 2007).

Analyser les mouvements identitaires et culturels de la plaine par le prisme de l'accès au foncier et aux droits d'accès à l'eau est complémentaire dans les réflexions qui se penchent sur les « mouvements du peuple » et les droits défendus (Hangen, 2011) au même titre que les questionnements sur la naissance d'une « crise existentielle » du peuple (ICG, 2016), autrement dit dans la compréhension des multiples formes d'actions de résistances de la société civile, que je discuterai dans le chapitre 6.

Par ailleurs, l'analyse des mouvements de défense pour les droits aux ressources communes est encore plus fondamentale puisque de nombreuses formes d'actions politiques nouvelles, datant de la dernière décennie, proviennent de populations stigmatisées ou marginalisées, et peu visibles dans la sphère publique. Ces nouvelles formes d'actions contestataires civiles sont également à analyser dans un contexte d'élections locales récentes, en juillet 2017, qui n'avaient pas pu être organisées depuis plus de 20 ans en raison du conflit lié à la guerre civile (1996-2006). En 2015, les mouvements de résistance se sont largement intensifiés pour exprimer un désaccord profond du vote de la nouvelle constitution votée cette même année, dont les questions sur l'identité nationale sont jugées bâclées et peu enclines aux revendications identitaires locales. Ils ont d'ailleurs donné lieu à plusieurs semaines de blocage (*Bandha*) à l'est de la plaine, ce qui a paralysé

le pays en provoquant notamment une pénurie de carburant et une hausse des prix des denrées alimentaires utilisées dans la vie quotidienne des népalaises et népalais.

La présente recherche prend en compte ces mouvements politiques complexes qui revendiquent la sauvegarde des pratiques locales anciennes, notamment contre les logiques étatiques de productivité des *pokhari*. Elles font moins l'objet de revendications écologiques que de défenses des droits d'accès aux ressources environnementales communes. Ainsi, le cas des plans d'eau de la plaine népalaise est-il à ce titre exemplaire dans la mesure où une intensification des mouvements protestataires est évoquée même si quasi invisible dans la sphère médiatique et publique au sens large (chapitre 6), ce qui démontre une prise en main des questions politiques par la société civile sur les sujets qui l'affectent au quotidien tels que la gestion des moyens de subsistance.

Conclusion

Le chapitre 2 a présenté les terrains d'étude où se concentre une multitude de plans d'eau. Ils sont situés dans des zones urbaines et à leur périphérie ainsi que dans des milieux ruraux dans lesquels se répercute plus ou moins fortement l'influence de la ville selon leur facilité d'accès.

Les deux districts analysés, Sunsari et Saptari, sont en effet partagés entre des forêts situées dans la partie nord, des infrastructures hydrauliques de grande envergure et construites par l'autorité étatique, ainsi que des routes principales reliant d'est en ouest et du nord au sud les villes entre elles et les districts limitrophes entre eux.

Le district de Sunsari se compose d'une ville chef-lieu (Inaruwa) et de deux zones urbaines dans les collines (Dharan) et dans sa partie nord (Itahari) alors que Saptari ne possède qu'une zone urbaine importante qui correspond au chef-lieu (Rajbiraj). Mais tous deux possèdent surtout de nombreux villages plus ou moins accessibles via des routes goudronnées et chemins de terre rendant l'accès plus difficile et plus lent. Cette situation leur permet de ne répondre que très peu aux compétitions exacerbées dans les zones urbaines, telles que les pressions exercées sur les ressources ou la montée des prix des terrains constructibles. Les plus éloignés des routes principales, tels que les villages situés au sud-ouest de Saptari, peuvent même être isolés une partie de l'année, lorsque le niveau d'eau des lits des rivières temporaires atteint son maximum lors de la mousson. Par ailleurs, l'éloignement géographique de ces territoires joue un rôle

important dans l'influence des discours institutionnels tout simplement parce que les représentants ne s'y rendent pas.

La présentation des districts montre également les perspectives politiques de l'État, notamment dans la maîtrise du réseau hydrographique de Sunsari et Saptari. Cette volonté étatique se matérialise notamment par la construction d'ouvrages hydrauliques de grande envergure à partir des années 1920 à Saptari, et dès le début des années 1950 à Sunsari. Les systèmes d'irrigation étatiques découpent les districts en deux parties, entre une partie septentrionale qui ne profite pas de l'eau acheminée et une partie méridionale qui est irriguée.

Cependant, des systèmes d'irrigation paysans existaient avant l'intervention étatique et sont généralement reliés à des *pokhari* utilisés en tant que réservoirs d'eau. Les plans d'eau possèdent la fonction de stocker l'eau et de l'acheminer vers un canal tandis que certains *pokhari* multi-usages fonctionnent grâce à l'eau provenant d'un système d'irrigation. Ces systèmes d'irrigation ainsi que les plans d'eau qui y sont connectés sont utilisés et gérés de manières différentes par des populations qui sont diverses, tant à Sunsari qu'à Saptari. Leurs origines et histoires de leur peuplement diversifiées, au même titre que leurs caractéristiques hétérogènes expliquent la mosaïque culturelle du Téraï.

Les Madhesi sont des populations originaires de la plaine, tout comme que les groupes ethniques indigènes de la plaine, représentés majoritairement par les Tharu. En effet, ces deux catégories regroupent des populations déjà installées dans les espaces forestiers avant l'éradication de la malaria et le défrichement massif de la « jungle », la forêt primaire. Cependant, les groupes Madhesi, catégorie qui inclue les musulmans, se distinguent des populations ethniques par leur regroupement en castes.

En outre, d'autres populations, les Pahari, sont venues des montagnes et des collines sous incitation de l'État népalais et se sont installées principalement à Sunsari, district sujet à de nombreuses incitations étatiques pour favoriser la migration, même si d'autres facteurs expliquent l'attractivité migratoire du district.

Hormis les Pahari, les populations de l'est de la plaine sont fragilisées par une faible représentation politique, tel que les populations Madhesi de castes inférieures, les intouchables (*Dalit*) et les Tharu. Cette situation critique a créé une montée progressive des mouvements identitaires et une crise sociale a immobilisé le pays pendant plusieurs mois peu après la proclamation d'une Nouvelle Constitution, durant l'été 2015.

Dans ce contexte, nous comprenons comment les *pokhari*, leurs usages et gestion font partie d'enjeux actuels essentiels pour les populations de la plaine, et parfois brûlants, tant parce qu'ils se retrouvent au cœur de pressions sur les ressources en eau et en terre que parce que les

populations et institutions rassemblées autour de leur utilisation présentent des intérêts divergents et défendent des pratiques soit ancestrales et collectives, soit nouvelles et tournées vers un processus d'individualisation.

Méthodologie générale de la recherche

Outils cartographiques et enquêtes de terrain

« [Le petit prince] *Elle est bien belle votre planète. Est-ce qu'il y a des océans ?*

[Le géographe] *Je ne puis pas le savoir, dit le géographe*

- *Ah ! (le petit prince était déçu.) Et des montagnes ?*

- *Je ne puis pas le savoir, dit le géographe*

- *Et des villes et des fleuves et des déserts ?*

- *Je ne puis pas le savoir non plus, dit le géographe*

- *Mais vous êtes géographe !*

- *C'est exact, dit le géographe, mais je ne suis pas explorateur. Je manque absolument d'explorateurs. Ce n'est pas le géographe qui va faire le compte des villes, des fleuves, des montagnes, des mers, des océans et des déserts. Le géographe est trop important pour flâner. Il ne quitte pas son bureau. Mais il y reçoit les explorateurs. Il les interroge, et il prend en note leurs souvenirs. Et si les souvenirs de l'un d'entre eux lui paraissent intéressants, le géographe fait faire une enquête sur la moralité de l'explorateur⁴⁰ ».*

⁴⁰ De Saint-Exupéry, A. (1943), *Le Petit Prince*, chapitre XV.

Introduction

L'extrait du Petit Prince résume l'ambiguïté des rôles attribués au géographe. Selon le personnage de Saint-Exupéry, le géographe figure comme un analyseur des données collectées par un explorateur. Cependant, dans cette recherche, les démarches employées pour parvenir aux résultats escomptés ne dissocient pas ces deux tâches, car s'il n'est pas lui-même explorateur, le géographe ne donnerait pas la même interprétation aux données, sans avoir « vécu le territoire » et ses populations. Une connaissance fine du terrain –certes dans un temps limité qui ne permet pas de tout percevoir– est de ce fait nécessaire afin de permettre une collecte et une interprétation scientifique des données.

La double tâche attribuée au géographe fait l'objet de ce troisième chapitre dans lequel est exposée la méthodologie générale utilisée dans cette recherche. Les méthodes sont résumées sous forme de deux étapes de travail, à savoir :

- 1) la recherche de documents anciens et récents qui permettent de recenser les plans d'eau à Sunsari et Saptari à différentes périodes (selon la disponibilité des documents anciens) et de proposer une analyse diachronique et spatiale des *pokhari* ;
- 2) la préparation du terrain : cette étape a permis de construire une grille d'analyse pour les entretiens, de sélectionner les profils d'acteurs à interroger. Dans cette partie, je discute aussi des conditions des enquêtes, qui permettent d'apporter une analyse réflexive sur les résultats de la présente recherche.

3.1 Recensement et reconfiguration des *pokhari* entre 1992 et 2016

L'analyse des *pokhari* des deux districts de Sunsari et Saptari a porté sur la (re)configuration et les caractéristiques spatiales des plans d'eau dans chaque district entre 1992 et 2016. Ces dates ont été sélectionnées en fonction de la disponibilité des documents et de leur fiabilité.

Pour cela, un travail sur les documents d'archives cartographiques a été mené depuis la France, en première année de doctorat, puis au Népal, lors du terrain, d'octobre 2014 à septembre 2015. Ce travail a permis de réunir plusieurs types de documents (cartes topographiques, clichés aériens et

images satellitaires) qui renseignent sur les caractéristiques spatiales des *pokhari* de Sunsari et de Saptari (Tableau 3.1). J'ai réalisé une analyse des données relatives aux *pokhari* pour chaque document afin de justifier de leur pertinence : l'analyse porte sur le nombre de plans d'eau estimés dans un document et sur les informations non quantitatives portant sur ces plans d'eau. Tous les documents ne sont pas retenus car certains comportent des limites qui risquaient de biaiser l'interprétation des résultats, telles que des données imprécises et insuffisante, une mauvaise qualité de l'image ou encore un territoire non couvert exhaustivement.

Type de document	Dates et sources	Échelle des documents	Avantages et/ou limites	Document retenu/ non retenu
Cartes topographiques	1962 : Service national indien du cadastre	1 : 50 000 ^{ème}	Les documents dont je disposais ne couvrent pas les deux districts	Non retenu
Images aériennes	1992 : Service national népalais du cadastre	1 : 42 000 ^{ème}	Seuls les plans d'eau de 42 m de diamètre (ou de diagonale) peuvent être détectés	Non retenu
Cartes topographiques	1996 (données de 1992) : Service national népalais du cadastre	1 : 25 000 ^{ème}	Les plans d'eau de 25 mètres de diamètre sont identifiables, ce qui est un atout dans l'analyse	Retenu
Images satellitaires	2006 octobre et novembre 2 images SPOT 5	1 : 24 000 ^{ème} entre 10 et 20 mètres de résolution	Les images ne couvrent pas les deux districts (le district de Sunsari n'est pas complet)	Non retenu
Images satellitaires	2014 novembre et mai 3 images SPOT 5	1 : 24 000 ^{ème} / entre 10 et 20 mètres de résolution	Les images couvrent l'ensemble des deux districts, mais la date est proche de l'image de 2016 (2 ans d'écart). Cette période ne permet pas d'observer les changements spatiaux des plans d'eau.	Retenu mais uniquement pour valider les données des images satellitaires de 2016
Images satellitaires	2016 Novembre 2 images SPOT 6	1 : 14 000 ^{ème} / 6 mètres de résolution environ	Les deux images de novembre 2016 couvrent l'ensemble des deux districts. La résolution des images permet une détection précise des plans d'eau de 14 m de diamètre	Retenu

Tableau 3.1 : Liste des documents analysés qui ont été retenus ou non dans l'analyse spatiale des *pokhari* de Sunsari et Saptari. Les autres documents qui ont été consultés mais immédiatement non retenus dans l'analyse ne sont pas recensés dans le tableau ; nous les évoquons dans le texte.

Au final, les cartes topographiques publiées en 1996, réalisées à partir des données des clichés aériens de 1992, ainsi que les deux images satellitaires de novembre 2016 sont retenues dans l'analyse spatiale des plans d'eau, ce qui démontre une limite dans la disponibilité des données. Comme évoqué dans le tableau 3.1., trois images de 2014 sont également exploitées mais uniquement pour valider la fiabilité des données des deux images satellitaires de 2016.

Si l'analyse de l'évolution dans le temps est limitée à 24 ans (1992 à 2016), cette période est néanmoins charnière car elle permet d'observer les effets de l'implication étatique dans la gestion des *pokhari* de la plaine.

Nous discutons par la suite des caractéristiques des documents disponibles qui renseignent sur la présence de *pokhari*.

3.1.1 Les cartes topographiques du Népal de source indienne

Historiquement, il faut attendre le règne de Prithivi Narayan Shah (1723-1775) pour que soit créé le premier système officiel d'enregistrement des terres népalaises (Shah, 2000). Puis, entre 1857 et 1953, le territoire népalais fait l'objet d'un nouveau recensement qui permet l'élaboration de nouveaux documents cartographiques au 1/253 440^{ème} (1 inch = 4 miles) publiés par le Bureau de recensement indien (Boulnois, 1973).

À partir des années 1950, les documents cartographiques dont se servent les autorités népalaises, qui furent d'abord établis à des fins militaires (Acharya, 1992) puis civiles quelques années plus tard, sont devenus progressivement de meilleure qualité et plus précis grâce à l'amélioration des techniques utilisées (Boulnois, 1973). La formation par l'Inde d'ingénieurs civils népalais a permis en partie cette amélioration. Ainsi, en 1963, le premier « *land act* » a donné lieu à la création du premier département topographique Népalais, le *Topographical Survey Office*.

Ces informations nous rappellent à quel point les données nationales népalaises sont récentes et rares, tout autant que leur disponibilité et leur qualité dépendent inéluctablement de la période à laquelle le Népal s'est ouvert aux étrangers (à partir de 1951). C'est pourquoi, pour compléter les documents anciens, j'ai recherché des documents de sources étrangères qui sont rarement disponibles avant les années 1950 à l'exception de sources indiennes, lorsqu'elle était occupée par les Britanniques puis lorsqu'elle est devenue indépendante. D'autres documents exceptionnels viennent quant à eux du Royaume-Uni.

Les archives indiennes recensent le plus grand nombre de cartes de la partie orientale du Téraï qui datent de la domination britannique et sont publiées au 1/1 000 000^{ème}. De nombreuses cartes

topographiques remontant aux années 1936-1937 sont aussi disponibles dans un format numérique dans les collections des bibliothèques anglaises⁴¹. Je ne les ai pas incorporées dans le tableau 3.1 car à cette échelle, il est inenvisageable de détecter les plans d'eau népalais sans s'assurer d'un taux élevé de risques de mauvaise interprétation.

À partir des années 1950, d'autres documents cartographiques sont disponibles et proviennent des États-Unis. Disponibles principalement au 1/250 000^{ème}, des cartes publiées par le Service Cartographique des armées de Washington détaillent le territoire népalais entre 1958 et 1964 (Boulnois, 1973). Cependant, les échelles de ces documents, variant entre 1/1 000 000^{ème}⁴² et 1/250 000^{ème}⁴³, ne permettent pas le recensement des *pokehari*. Notons que certaines exceptions existent, telle la réalisation de cartes topographiques allemandes au 1/30 000^{ème}⁴⁴, réalisées dans les années 1960, mais qui concernent exclusivement les États indiens du nord (elles sont donc plus précises que celles sur le Népal mais les raisons sont inconnues).

En outre, des cartes d'origine indienne de 1962 sont disponibles au 1/63 000^{ème}⁴⁵ (tableau 3.1). Elles ont été réalisées à partir du recensement de 1958-1959 (la source du recensement n'est pas précisée). Un extrait de ces cartes est pris comme exemple : celui-ci concerne l'actuel district de Sunsari (Figure 3.2). Ces documents cartographiques ont pour intérêt de représenter un grand nombre d'éléments, tels que :

1. L'organisation du peuplement humain (habitations) ;
2. Le lit des cours d'eau majeurs, parmi lesquels la rivière Koshi ;
3. Les infrastructures routières dont le développement est visible dès les années 1950, ainsi que des sentiers pédestres ;
4. Et le principal pour cette recherche : les plans d'eau, ici nommés *tanks*. La nature de leur fonctionnement est précisée dans une légende (Figures 3.2 et 3.3) : en effet, un *tank* fonctionne soit de manière permanente (auquel cas le terme « *perennial* » est indiqué), soit de manière temporaire parce qu'il peut être asséché partiellement ou totalement à une certaine période de l'année (auquel cas le terme « *dry* » est précisé).

⁴¹ Il s'agit principalement des archives anglaises de *The British Library* (www.searcharchives.bl.uk : section "Explore Archives And Manuscripts") et de *The Royal Society*.

⁴² Source : *Survey of India Office*.

⁴³ Source : *Great Britain War Office*.

⁴⁴ Cartes allemandes : établissement géographique 'Wagner & Debes', publiée à Leipzig et disponible sur *Perry-Castañeda Library* de l'Université du Texas.

⁴⁵ L'échelle de la carte cadastrale a été réalisée en miles, autre unité de mesures possible en cartographie (1 pouce correspond à 1 mile).

Cependant, ces données proviennent d'un recensement étendu sur plusieurs mois (1958-1959) sans que ne soit précisé le mois du recensement. Cette information aurait pu nous permettre de savoir si les *tanks* sont permanents ou temporaires. Si je n'ai pu obtenir plus de renseignements à ce sujet, il n'en reste pas moins intéressant de constater que les types de fonctionnement de ces *tanks* étaient pris en compte à cette période.

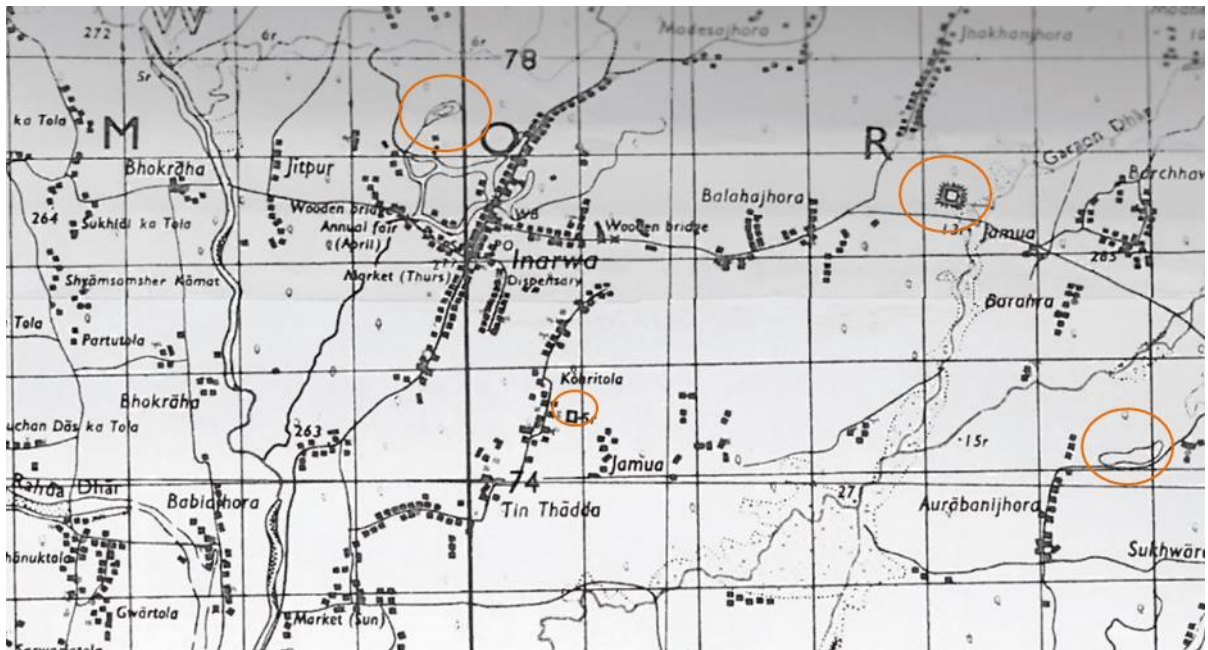


Figure 3.2 : Extrait des cartes topographiques de la région « Morang-Biratnagar » en 1962 (où se trouve maintenant le district de Sunsari). Les *tanks* avec ou sans berge (« *embankments* ») sont identifiés sur la carte (cercle orange). *Source : Bureau du recensement indien, 1962.*

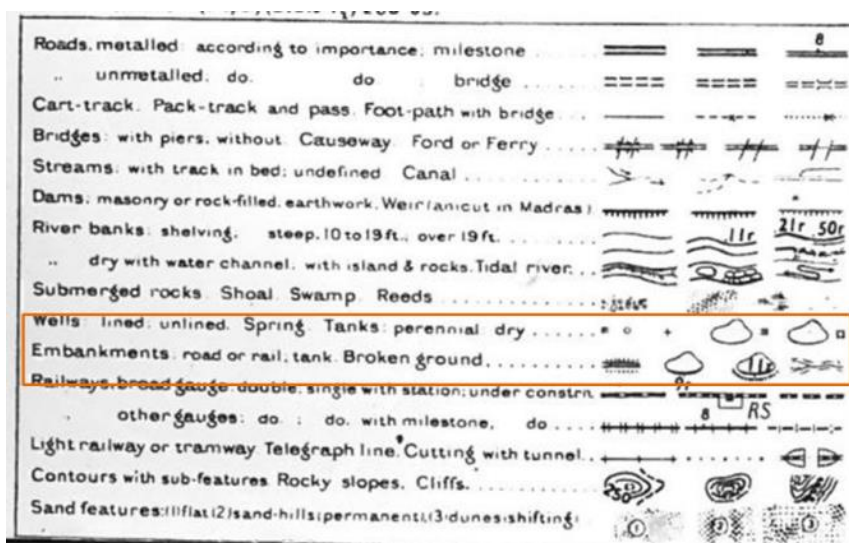


Figure 3.3 : Extrait de la légende figurant sur les cartes cadastrales indiennes de 1962. Les *tanks* cartographiés sont soit pérennes, soit asséchés, et peuvent comprendre des berges. *Source : Bureau du recensement indien, 1962.*

Toutefois, les données disponibles sur les cartes mis à ma disposition ne couvrent que le district actuel de Sunsari, créé en 1962, mais qui était, dans les cartes, toujours inclus dans la région nommée « Morang-Biratnagar » (Annexe IX). Les données sont par ailleurs limitées à cause de l'échelle de leur représentation. En effet, seuls les plans d'eau de plus de 63 mètres de diamètre ont été recensés, ce qui limite largement l'exhaustivité des données des cartes.

Au total, 96 plans d'eau ont été cartographiés à Sunsari. Si ces données sont exactes, le nombre de grands plans d'eau à Sunsari, c'est-à-dire réparables sur les cartes indiennes de 1962, a augmenté d'environ 10% en 50 ans (1962-2016). Cette information montre une augmentation limitée sur une période d'un demi-siècle, d'autant plus si l'on compare cette évolution à la multiplication de petits *pokhari* construits après 1990 (cf. chapitre 4).

En outre, en ce qui concerne les plans d'eau non repérable sur les cartes de 1962 (par leur taille), il est probable que le nombre de plans d'eau eût été bien plus important à cette période mais sans que ces *pokhari* ne soient représentés. Il est donc impossible de comparer, si l'on veut conserver une rigueur scientifique, les données de 1962 avec celle de 1992 et de 2016 pour les petits plans d'eau (taille inférieure à 0,5 hectare).

3.1.2 Photographies aériennes et cartes topographiques du recensement népalais

Grâce à l'aide économique et technique de l'Inde au Népal dans les années 1950, la première campagne de photographies aériennes du territoire népalais au complet débute en 1955 et se poursuit jusqu'en 1958 (Boulnois, 1973). Les archives des clichés aériens, que l'on peut consulter auprès du Service National du Cadastre de Katmandou, renseignent sur l'organisation spatiale des deux districts étudiés. Cependant, la faible qualité des documents en noir et blanc ainsi que l'échelle (au 1 /42 000^{ème}) limitent leur interprétation (tableau 3.1).

Les cartes topographiques népalaises des années 1990, mais cependant publiées uniquement à partir de 1996 pour la région que j'étudie, sont retenues dans ce travail : ces cartes topographiques ont été élaborées à partir de clichés aériens de novembre 1992 (Photographie 3.4) suivis de vérifications sur le terrain. D'après les informations recueillies par J. Picard (cartographe du CEH et collaborateur à cette recherche) auprès du Service National du Cadastre, les clichés aériens de 1992 ont été pris à l'échelle du 1/50000^{ème} environ, puis agrandis pour obtenir des cartes au 1/25000^{ème}. Nous disposons de ces cartes pour l'ensemble des deux districts de Sunsari et Saptari.



Illustration 3.4 : Extrait de cliché aérien de 1992 dans le district de Sunsari. On y distingue certains plans d'eau (rectangles bleus), des parcelles agricoles (rectangle vert), des canaux utilisés pour l'irrigation (en bleu) ainsi que des routes goudronnées et de terre (marron clair). *Source : Service National du Cadastre, 1992.*

Ces documents topographiques ont été publiés par le service national népalais du cadastre (*Topographical Survey*), sur papier mais aussi sous format numérique. Deux couches digitalisées référencent les plans d'eau : la couche « *ponds* » référence les *pokhari* mais certains plans d'eau se retrouvent recensés dans la couche « *hydrology* » sans explication (il s'agit certainement d'erreur lors de la digitalisation des données ou de regroupement parce que les plans d'eau font partie d'un bras de la rivière). Les données spatiales de ces deux couches ont donc été triées : il a fallu séparer les *pokhari* du reste des éléments hydrologiques, sauf les canaux d'irrigation étatiques et les rivières que nous savions être connectés aux *pokhari* grâce au travail d'enquête.

En outre, j'ai vérifié la pertinence des données provenant des cartes topographiques en vérifiant la taille de 30 *pokhari* (sélectionnés pour leur différence de taille et de forme). J'ai comparé la taille calculée d'après les données de 1992 du fichier numérique avec le calcul des tailles de ces *pokhari* sur le terrain en ne prenant pas en compte les berges (seules les surfaces en eau sont conservées) et en m'assurant que les *pokhari* soient en eau au moment des calculs (Annexe X). La marge d'erreur étant égale à 5%, j'ai pu confirmer la qualité des données. Elles sont donc utilisées dans cette recherche.

En outre, ces cartes ont pour avantage de renseigner très précisément l'organisation spatiale des districts analysés dans cette recherche. Les éléments qui composent le territoire (routes, canaux

d'irrigation, *pokhari*, etc.) sont facilement interprétables, ce qui minimise le risque d'erreurs dans la lecture des cartes.

3.1.3 Les images satellitaires ultérieures à 1992

Depuis les années 1980-1990⁴⁶ qui ont connu le développement des sciences de la géomatique et de la télédétection à l'échelle mondiale – principalement dans les pays occidentaux dans son sens large –, les images réalisées par un capteur satellitaire se révèlent être des sources efficaces dans l'analyse spatiale des éléments terrestres (anthropiques et naturels) : en témoignent les très nombreuses cartes d'occupation du sol résultant d'opérations de télédétection.

Étant donnée l'absence de programme institutionnel népalais (ou de subventions internationales qui auraient pu être allouées pour voir naître ce type de programme) pour la captation d'images satellitaires, cette recherche s'est tournée vers les institutions françaises et anglo-saxonnes ayant des partenariats particuliers avec le CNRS pour l'acquisition de ce type de ressources, souvent onéreuses. Sur la plateforme en ligne GEOSTORE, où plusieurs institutions du domaine de la géomatique mettent à disposition leur catalogue d'images, le projet ANR « Terre-Eau » a pu acquérir des images satellitaires du sud-est népalais comprises entre les années 2000 et 2016.

Un travail de sélection d'images satellitaires a été effectué avant de procéder à l'analyse spatiale des *pokhari* de Sunsari et Saptari.

3.1.3.1 Sélection des images satellitaires pour la détection des *pokhari* récents

Le processus de sélection des images satellitaires a eu pour objectif de définir celles qui permettaient une détection optimale des *pokhari*, en prenant en compte les variations de niveaux d'eau selon la période de capture des images. Outre la volonté de choisir des images les plus récentes possibles (2016 est l'année de référence), la sélection a reposé sur la sélection de quatre critères complémentaires (Figure 3.5), essentiels car ceux-ci garantissent la qualité des images pour répondre aux objectifs de la présente recherche.

⁴⁶ Le fonctionnement d'un des premiers satellites français, SPOT 1, a démarré en 1986, avec une résolution de 10 mètres Couleurs et 20 mètres en N&B (site commercial d'AIRBUS).

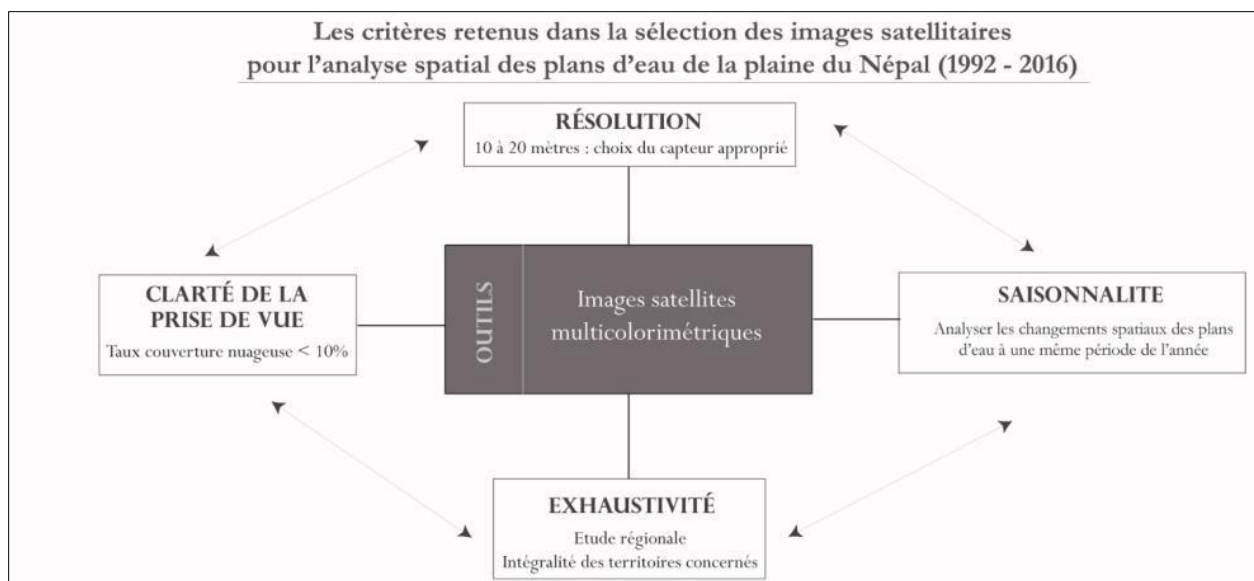


Figure 3.5 : Les 4 critères de sélection des images satellites dans l'étude spatiale des plans d'eau de la plaine du Téraï.

Le premier critère dépend de la qualité du capteur satellitaire, et de ce fait, de la résolution de l'image. On cherche alors à obtenir des images de résolution assez fine pour détecter de manière exhaustive les *pokhari*, y compris ceux de petite taille, voire de très petite taille (inférieur à 1 are).

L'estimation d'une résolution minimale d'une image dans la détection de petits objets hydrauliques est notamment proposée par W. Wu (2003) qui étudie des plans d'eau localisés dans des zones arides. Bien que les conditions climatiques et la structure des sols (matières sableuses) des terrains sur lesquels il a travaillé se distinguent de mes terrains de recherche (plaine subtropicale humide), les objets étudiés (des plans d'eau de petites tailles) et les contraintes liées à la résolution des images sont similaires. En effet, nous sommes confrontés à des limites similaires dans l'analyse des zones humides durant les mois les plus chauds, soit humides, soit secs. Cela s'explique évidemment pour des raisons distinctes : durant les mois humides et chauds (mousson notamment), les limites d'analyse sont liées à une couverture nuageuse dense et à une lumière blanchâtre que renvoient les objets vers le capteur satellitaire, ce qui rend une image satellite ininterprétable lorsque l'on cible ce type d'éléments. En outre, durant les mois les plus secs, les niveaux d'eau très bas de certains *pokhari* faussent l'interprétation des images satellitaires, lorsque l'algorithme et l'œil humain tentent de les détecter.

A ce titre, les conclusions de W. Wu (2003) attestent d'une résolution efficace des images satellites de l'ordre de 10 à 20 mètres, qui correspond à la résolution du capteur du satellite SPOT 5 utilisé dans cette recherche pour la détection des plans d'eau. Le capteur du satellite SPOT 6 présente quant à lui une résolution de 6 mètres (tableau 3.1). Autrement dit, selon cet auteur, les

plans d'eau sont détectables lorsqu'ils possèdent une superficie en eau comprise entre 0,01 et 0,02 hectare. Les résolutions des capteurs des satellites SPOT 5 et SPOT 6 permettent donc de détecter des plans d'eau de diamètre (ou de diagonale) compris entre 20 mètres (SPOT 5) et 6 mètres (SPOT 6), ce qui permet de rendre exhaustive la détection des plans d'eau et même ceux de très petite taille.

Le deuxième critère correspond à la date de capture de l'image satellitaire : nous avons sélectionné les images satellitaires en prenant en considération la meilleure période disponible en s'assurant qu'un nombre maximal de plans d'eau soit en eau lors de la capture de l'image. En effet, comme déjà évoqué précédemment en comparaison avec l'analyse de W. Wu (*ibid.*) certains *pokhari* peuvent être hors d'eau à la fin de la saison sèche (mai et juin) et ne peuvent pas ou très difficilement être détectés sur une image. Les *pokhari* piscicoles peuvent en outre être asséchés volontairement après une période de pêches afin d'être nettoyés : cette période de curage est généralement prévue au mois de décembre ou au mois de mai. Ces contraintes exigeraient donc de traiter uniquement des images satellitaires à une période optimale, correspondant aux mois de mousson, de juin à septembre, quand les précipitations permettent de remplir les *pokhari* à leur niveau maximal. Cependant, c'est à cette période que le taux de couverture nuageuse est élevé, ce qui limite la visibilité des images satellitaires (Annexes XI). Il fait d'ailleurs l'objet d'un troisième critère de sélection des images.

Le troisième critère relève donc de la couverture nuageuse : nous avons cherché à définir le taux d'ennuageement qui pouvait être toléré sans compromettre l'exploitation d'une image. Cependant, les images disponibles pour la détection des *pokhari* de Sunsari et de Saptari ont une couverture nuageuse très importante (la couverture nuageuse est présente sur une portion majoritaire d'une image). Après avoir analysé plusieurs de ces images satellitaires, nous en avons conclu que le risque d'un biais des résultats dans la détection des plans d'eau est très élevé lorsque le taux de couverture nuageuse est supérieur à 10%, ce qui confirme également les conclusions de W. Wu (*ibid.*). Il a donc fallu exclure les images satellitaires capturées pendant la mousson et celles qui comportaient un taux d'ennuageement trop élevé. Bien que nécessaire, ce choix a réduit considérablement le nombre d'images satellitaires disponibles.

Le quatrième critère exige que les images satellites couvrent la totalité du territoire étudié afin de permettre l'analyse des plans d'eau dans les deux districts. Il n'est guère possible d'obtenir l'intégralité du territoire concerné dans une seule image satellite (cela n'est toutefois pas

surprenant car cette situation ne relève pas de cas isolé). En effet, bien que l'emprise du capteur SPOT 6 soit de 60 x 60 km (3600 km²), les bandes verticales tracées par le satellite ne couvrent pas pour autant l'intégralité d'un district et peuvent le découper en plusieurs images. Il est alors nécessaire de réunir plusieurs images satellites pour obtenir l'intégralité d'un terrain d'étude (dans cette recherche, les deux districts de Saptari et Sunsari), ce qui exige l'analyse de plusieurs images satellitaires et si possible à des périodes de capture similaires entre les images afin de pouvoir comparer les résultats. C'est pourquoi, plusieurs images des années 2014 et 2016 ont été combinées pour couvrir l'intégralité des deux districts étudiés, d'où des qualités photographiques différentes toutefois agglomérées ensemble. Cependant, ceci n'a pas pu être le cas des images de 2006 : à cette date, il manque un peu plus d'un tiers de la superficie de Sunsari. Ce manque d'exhaustivité nous oblige à ne pas retenir les images de l'année 2006 dans l'analyse spatiale.

Au final, la prise en compte des quatre critères a permis de sélectionner 5 images satellitaires qui couvrent l'ensemble des deux districts sur deux années : 3 images datent de novembre et de mai 2014 (cette dernière a uniquement servi à vérifier les plans d'eau en eau et ceux asséchés aux deux saisons), et deux autres images datent de novembre 2016.

Cependant, l'analyse spatiale des plans d'eau à Sunsari et Saptari n'a pas montré de changements importants entre 2014 et 2016. Cet écart de deux ans semble insuffisant pour pouvoir discuter d'éventuelles transformations spatiales, en tout cas visibles sur des images satellitaires. Si ce manque de changement peut être considéré comme un résultat, nous avons choisi d'interpréter les résultats de 2014 uniquement pour valider les résultats de 2016, d'autant plus que la résolution spatiale est plus précise en 2016 qu'en 2014 (6 mètres contre 10 à 20 mètres). Le capteur SPOT 6 offre en plus aux images satellitaires des caractéristiques améliorées, telles que le canal de couleur bleu qui permet au logiciel ArcGIS, si intégration d'un algorithme supplémentaire, de détecter des objets hydrauliques en minimisant considérablement les erreurs.

3.1.3.2 *Classification supervisée par vraisemblance maximale et recensement des pokhari*

La détection des plans d'eau dans les images satellitaires de 2016 a été effectuée dans le logiciel ArcGIS à partir d'une méthode de classification supervisée⁴⁷ qui a été sélectionnée pour sa fiabilité.

Le principe de la classification supervisée est de déterminer manuellement une ou plusieurs classes d'objets visibles sur une même image. La différenciation manuelle des objets permet ensuite au logiciel de regrouper des objets similaires dans une même classe selon leur signature spectrale moyenne, c'est-à-dire le degré de luminosité (ou réflectance) d'un objet envoyé au capteur satellitaire. Ce type de classification nécessite de connaître au préalable le terrain d'étude pour pouvoir déterminer un ou plusieurs objet(s) dans une image.

En outre, il est nécessaire de travailler à partir d'images satellitaires possédant une résolution élevée⁴⁸, afin que le logiciel prenne en considération le plus de signatures spectrales différentes que renvoie un même objet d'étude (et donc d'amplifier les cas « exceptionnels »), à savoir les plans d'eau de la plaine népalaise.

Le logiciel ArcGIS propose deux méthodes de classification supervisée, à savoir : la classification supervisée interactive et la classification par vraisemblance maximale. Le choix d'une méthode dépend certes de ses avantages et de ses limites (tableau 3.6), mais cela ne suffisait pas dans cette recherche pour en privilégier une au détriment de l'autre. Il a fallu comparer les deux méthodes en sélectionnant celle qui obtenait les meilleurs résultats pour détecter les plans d'eau sur les images satellitaires.

Méthodes	Avantages	Limites
Classification supervisée interactive	La méthode nécessite de différencier plusieurs classes d'objets (routes, canaux d'irrigation, habitations, etc.), ce qui implique une grande connaissance du terrain. L'objectivité des résultats est toutefois garantie.	De nombreuses étapes sont exigées et les risques d'erreurs sont plus élevés si les signatures spectrales d'une même classe d'objets sont très diversifiées (ce qui est le cas des plans d'eau).
Vraisemblance	La méthode permet de ne sélectionner qu'une seule classe	La méthode nécessite une grande connaissance de l'objet à détecter (les

⁴⁷ Il existe aussi des méthodes de classification non supervisée dans ArcGIS qui sont utilisées lorsque le terrain n'est pas connu, ce qui n'est pas le cas dans cette recherche. Nous optons pour une méthode de classification supervisée afin de comparer les résultats obtenus dans le logiciel de géomatique aux observations de terrains.

⁴⁸ Paradoxalement, une résolution d'image élevée peut apporter une très grande quantité de détails au logiciel (plus la résolution est élevée, plus la taille des pixels de l'image est petite et plus il y a de pixels différents dans une image), ce qui peut perturber la classification des plans d'eau en une seule classe d'objets tant il y a de signatures spectrales différentes.

maximale	d'objets connus (les plans d'eau). Son exécution est en outre rapide.	plans d'eau). Des observations préalables sur le terrain sont donc nécessaires.
-----------------	---	---

Tableau 3.6 : Avantages et limites des deux méthodes de classification supervisée dans ArcGIS pouvant être utilisée pour la détection des *pokhari* de Sunsari et Saptari.

Pour cela, j'ai calculé les différences entre le nombre de plans d'eau que j'ai pu observer sur le terrain et celui calculé à partir de l'application des deux méthodes de classification supervisée.

Les observations de terrain ont été réalisées lors d'une mission collective du projet « Terre-Eau » en 2013, puis lors de la plus longue mission de terrain entre octobre 2014 et septembre 2015. Les calculs effectués dans le logiciel ArcGIS ont été effectués en deux temps : au retour de la mission de terrain puis en 2016, une fois l'obtention des images satellitaires.

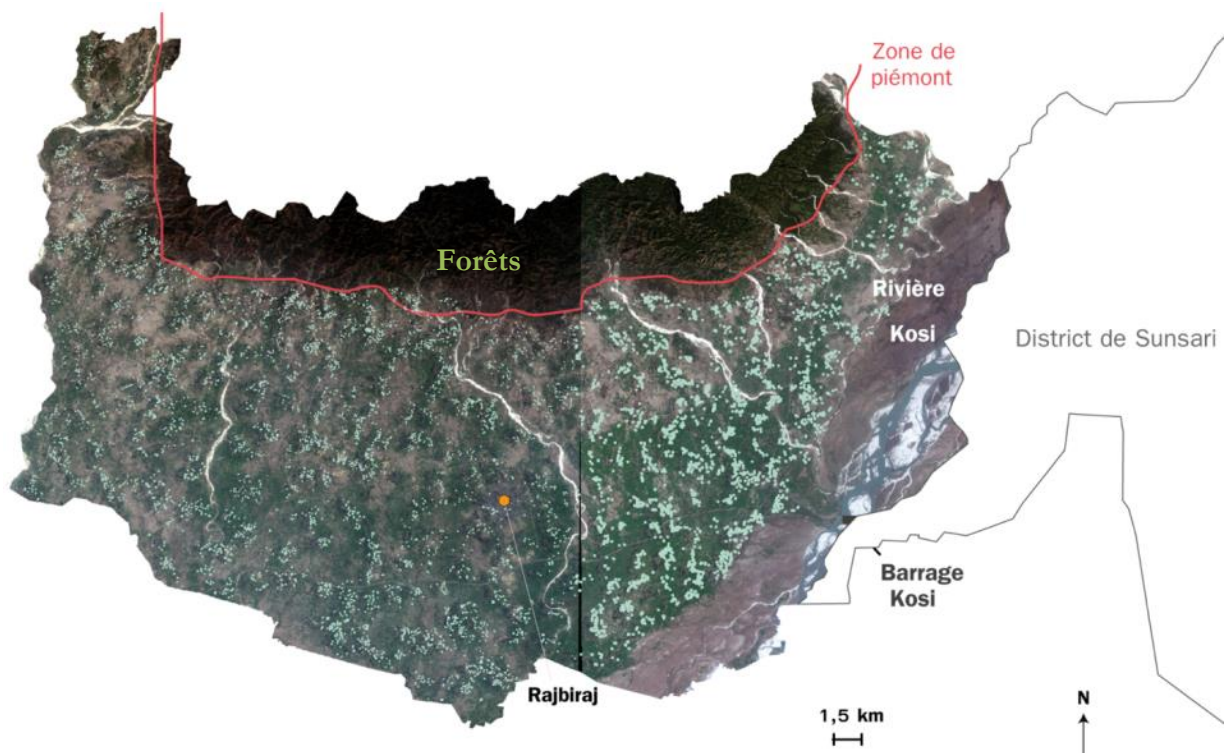
Les observations de terrain et les calculs dans ArcGIS ont été réalisés à partir de la sélection de 6 hameaux qui sont situés à Sunsari et Saptari (tableau 3.7). La présence d'un grand nombre de plans d'eau a été déterminante dans le choix de ces hameaux-test. En outre, l'échelle du hameau facilite les observations sur le terrain et limitent les erreurs lors du comptage des plans d'eau.

Hameaux	Date des observations sur le terrain	Nombre de plans d'eau observés sur le terrain	Nombre de plans d'eau calculés avec CSI	Écarts entre le nombre de plans d'eau calculés avec CSI et observés sur le terrain	Nombre de plans d'eau calculés avec VM	Écarts entre le nombre de plans d'eau calculés avec VM et observés sur le terrain
Pipra, nord de Sunsari	Novembre 2013	13	6	-7	11	-2
Balaha nord de Sunsari	Novembre 2013	2	4	+2	1	-1
Belaha, sud de Saptari	Novembre 2013	1	0	-1	1	0
Ramnagar, sud-ouest de Saptari	Novembre 2014	32	21	-11	30	-2
Jhutaki, sud de Saptari	Février 2015	54	33	-21	59	+5
Belhi, sud-ouest de Saptari	Février 2015	15	9	-6	11	-4
TOTAL	/	117	73	-44	113	-4

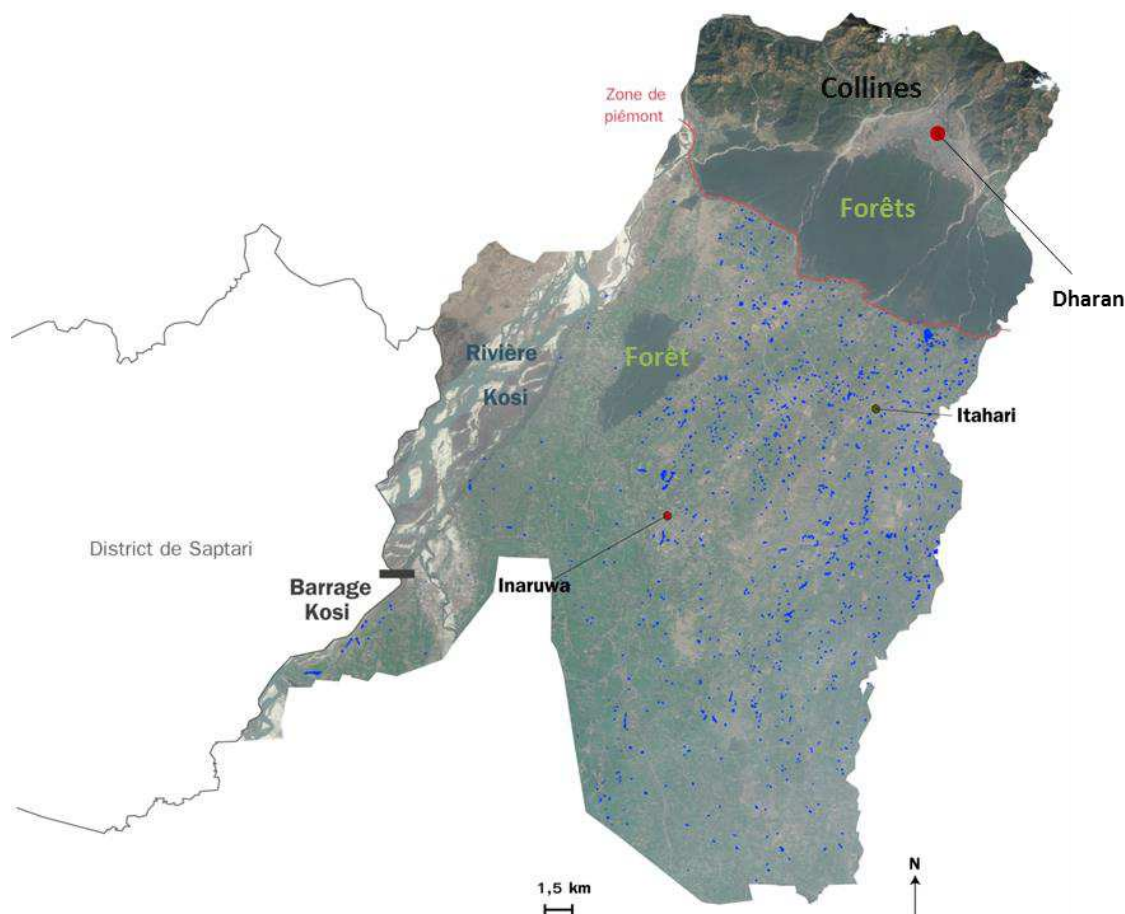
Tableau 3.7 : Comparaison des résultats obtenus lors d'observations sur le terrain et de l'application des deux méthodes de classification supervisée d'ArcGIS. « CSI » est l'acronyme de « Classification Supervisée Interactive » et « VM » correspond à « Vraisemblance Maximale ».

La comparaison des résultats montre que la classification supervisée interactive détecte 44 plans d'eau de moins par rapport aux observations de terrain (soit 117 plans d'eau), tandis que la vraisemblance maximale n'en détecte que 4 de moins et est donc, logiquement, plus exacte, proche de la réalité observée.

Nous pouvons donc estimer que le recensement des *pokhari* de Sunsari et de Saptari en 2016 est fiable s'il est effectué à partir de la méthode par vraisemblance maximale (Figure 3.8). Cependant, les plans d'eau de taille inférieure à 100 m² ne sont pas détectables avec cette méthode de télédétection alors qu'ils existent sur le terrain : cette limite d'analyse est donc à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats.



Réalisation : Caroline Sarrazin, 2019. Source : ArcGIS. Fournisseur : EQUIPEX GEOSUD



Réalisation : Caroline Sarrazin, 2019. Source : ArcGIS. Fournisseur : EQUIPEX GEOSUD

Figure 3.8 : Détection des *pokhari* à Saptari (en haut) et Sunsari (en bas) en 2016, d’après la méthode de classification supervisée par vraisemblance maximale. Pour le district de Saptari, deux images ont été assemblées, ce qui explique un léger décalage (bande noire au sud du district) sans conséquence pour l’analyse spatiale. *Source : ArcGIS (fournisseur : EQUIPEX GEOSUD).*

L’analyse spatiale a pour objectif de recenser les plans d’eau de Saptari et Sunsari d’après les données de 1992 (cartes topographiques) et 2016 (images satellitaires). Elle est combinée à un travail d’enquêtes de terrain de 11 mois dans les deux districts, à partir duquel les entretiens avec différents profils d’acteurs ont permis de collecter des données qualitatives en rapport avec les usages et les modes de gestion des plans d’eau.

3.2 Les enquêtes : sélection des acteurs et construction des questionnaires

3.2.1 La préparation au terrain

Cette recherche a nécessité un travail de terrain afin de mener à bien des enquêtes dans les deux districts étudiés. Le terrain a débuté par une mission exploratoire en 2013. Je mettais alors un pas au Népal pour la première fois. Cette période de découvertes m'a permis de prendre connaissance de la diversité culturelle et des modes de vie dans les villages de la plaine, d'identifier les premières personnes que j'allais interroger et la localisation de leur lieu de vie, leurs activités au quotidien et leurs pratiques religieuses ainsi que, de façon plus pragmatique, de sélectionner les premiers hameaux ou villages à étudier à Sunsari et Saptari.

Ce séjour exploratoire m'a également permis de rencontrer mon futur interprète, Om Prakash Mehta, un homme madhesi natif de Morang (un district limitrophe de Sunsari, à l'est), avec qui j'ai collaboré durant toute la durée de la seconde mission de terrain (11 mois). Le terrain ne s'est en effet pas déroulé en solitaire, et la présence d'Om Prakash Mehta a été essentielle à la construction de mon cheminement intellectuel, mais aussi personnel. Parlant 6 langues et dialectes népalais et indiens, Om Prakash Mehta a été un collaborateur crucial dans mon immersion au cœur des lieux d'enquêtes, sur le « terrain du géographe » (Claval, 2013). Homme de confiance, il a mis très rapidement à l'aise les personnes interrogées en leur laissant une grande place dans notre travail d'enquêtes mais en apportant des réflexions complémentaires cruciales dans ce travail de Doctorat.

Au retour de la mission exploratoire, à l'hiver 2013, j'ai commencé à apprendre les bases de la langue officielle, le Népalais (manuel puis inscription aux cours proposés à l'INALCO, dès la rentrée 2013-2014), à analyser les cartes et images satellitaires, à contacter des personnes ressources basées à Katmandou et dans la plaine, à construire mes questionnaires et à sélectionner les premiers lieux d'enquêtes selon des critères spatiaux et sociaux cohérents, et qui permettent de dévoiler les spécificités, les cas exceptionnels et/ou marginaux dans les enquêtes.

Les critères spatiaux reposent d'abord sur le nombre de plans d'eau présents dans un hameau. Or, la répartition des plans d'eau dans les hameaux des deux districts est largement inégale : on observe en effet, une moyenne hétérogène qui peut aller de 0 plan d'eau à plus de 7, dans certains hameaux. Les critères spatiaux ciblent également des configurations spatiales singulières que j'ai détectées sur les cartes topographiques de 1992, comme des alignements rectilignes qui montrent des constructions organisées par l'homme, ou des *pokhari* de grande taille présents dans des zones agricoles et éloignés des principales routes, ou encore des plans d'eau situés près des forêts alors que d'autres sont proches des rivières.

En outre, les critères socio-ethniques se concentrent principalement sur le profil des usagers habitant les hameaux sélectionnés. Je me suis alors renseignée sur la présence de populations Tharu, de groupes de caste de populations Madhesi et Pahari (ainsi que sur le niveau de la caste dans lequel une personne interrogée se situe dans la structure pyramidale).

Ces deux types de critères ont été choisis pour que les zones d'étude soient diverses afin d'obtenir un aperçu de la pluralité du terrain.

Cette préparation du terrain m'a également permis d'objectiver l'expérience que j'allais vivre dans la plaine. Cela m'a en effet permis de garder une objectivité sur le terrain d'étude et pour l'interprétation des données. Lors de la seconde mission de terrain, les soirées de discussions avec mon interprète Om Prakash Mehta ont également été des moments privilégiés pour me confronter à des idées parfois préconçues et pour me distancier de situations parfois douloureuses auxquelles nous devons faire face lors de nos enquêtes, notamment lors des manifestations violentes de juin à août 2015.

3.2.2 Construction des questionnaires et profils des acteurs interrogés

Lors de la seconde mission de terrain, les entretiens avec les différents acteurs impliqués dans les usages et la gestion des plans d'eau rythmaient l'ensemble de nos journées. N'ayant que peu de données officielles sur les plans d'eau de la plaine, je me suis très rapidement rendue compte (dès la fin du premier mois d'enquête) de la diversité des représentations et des pratiques des acteurs. Il était donc important de faire ressortir de l'analyse de mes données les multiples spécificités des *pokhari* qui concernent autant les acteurs réunis autour de leurs usages et de leur gestion, les enjeux politiques qui convergent autour de leur gouvernance et que leurs aspects sociaux et techniques.

Pour répondre à mon ambition de rendre mes données les plus représentatives possibles, j'ai pris le parti de combiner dans cette recherche les approches complémentaires à la fois qualitatives et quantitatives, ce qui me permet de répondre aux objectifs d'une recherche exhaustive au regard de l'oubli scientifique et institutionnel (au sens large) de mon objet d'étude.

Au total, j'ai effectué 254 entretiens - à partir desquels j'ai analysé 232 *pokhari* - avec des acteurs institutionnels et issus de la société civile (les villageois et collectifs informels, principalement).

Les entretiens étaient enregistrés uniquement avec l'accord de la personne interrogée, sauf dans les cas où la situation était déjà délicate (dans ce cas, nous n'enregistrons pas). Lors d'entretiens enregistrés, nous écoutions, Prakash et moi-même, plusieurs fois les enregistrements, et les retranscrivions ensemble. Les données collectées qui ont été retenues comme critères dans l'élaboration d'une typologie (la méthodologie et les résultats sont présentés dans le chapitre 5) ont été insérées dans un tableur numérique. Ce travail de retranscription et de traitement des données a été effectué sur le terrain, chaque fin de semaine, et au retour de la mission, en France.

Les 254 entretiens semi-directifs ont permis de compléter deux types de questionnaires.

Un premier questionnaire (Annexe XII) a pour objectif de fournir des données sur les usagers d'un ou de plusieurs plans d'eau. Les entretiens ont été réalisés soit chez l'habitant, soit en bordure d'un plan d'eau. Le questionnaire est construit à partir d'un enchaînement logique de questions, dont les thématiques sont scindées en trois parties principales :

- La première partie vise à identifier les aspects inhérents à un *pokhari* : aspects physiques, type de formation ou de construction ;
- La deuxième partie permet de comprendre comment sont gérés les *pokhari* et sous quelles conditions (règles et principes) ;
- La troisième partie porte sur les données personnelles des usagers, à savoir les indicateurs culturels et sociaux, les contraintes politiques et administratives, auxquelles ils doivent faire face, les types de structures familiales, les intérêts individuels et collectifs, les motivations qui les poussent à utiliser les plans d'eau et selon quel usage.

Le second questionnaire (Annexe XIII) complète les informations du premier, en ciblant l'environnement autour du *pokhari* analysé. Ce questionnaire se décompose en trois parties :

- La première partie est menée à l'échelle du hameau ou du village. Elle examine le profil de la communauté villageoise de manière générale. Les villages où l'on trouve au moins deux *pokhari* ont été retenus.
- La deuxième partie décrit les formes de gestion des *pokhari* et les influences internes et externes qui expliquent les modes de gestion ainsi que les types d'usages choisis ;
- La troisième partie porte sur les changements d'usages et de gestion au cours du temps. Les facteurs de transformations sont multiples (climatiques, sociaux, économiques, techniques, politiques) et sont également identifiés.

À partir de la construction des deux types de questionnaires, j'ai concentré mon attention sur les profils des usagers, mais aussi sur d'autres villageois et représentants institutionnels qui n'utilisent pas de plans d'eau mais qui sont responsables des enjeux de gouvernance. Leur appartenance culturelle et religieuse ainsi que des critères socio-économiques ont été pris en considération lors des entretiens. Je me suis intéressée aux différentes origines des populations habitant les districts de Saptari et de Sunsari, à savoir : les populations originaires de la plaine (Tharu et Madhesi) et celles venant des montagnes et collines (Pahari).

Au total, 8 profils d'acteurs interrogés ont été retenus, mais cela ne signifie pas que d'autres profils peuvent ne pas s'inscrire dans cette liste (Tableau 3.9). Ces groupes d'acteurs ont été élaborés selon leur rôle dans l'utilisation et la gestion des plans d'eau. Toutes ces données informent sur l'implication des acteurs interrogés dans un système de gestion, sur leurs influences et sur leurs poids politiques qui permettent d'expliquer leurs réponses, leurs points de vue, les choix, motivations et contraintes, tous matérialisés par des pratiques propres à chaque acteur ou groupe d'acteurs.

Profils des acteurs interrogés	Définitions
Individus non rattachés à une institution	
Usagers inclus dans la gestion des <i>pokhari</i>	Toute personne utilisant un plan d'eau au moins une fois par an, pour son eau ou sa terre. Intégration systématique de ces personnes aux décisions prises en rapport à l'usage et à la gestion des <i>pokhari</i> .
Non usagers de <i>pokhari</i> mais participant à leur gestion	Toute personne n'utilisant jamais un plan d'eau, mais qui peut participer au processus de décisions prises en rapport à l'usage et à la gestion des <i>pokhari</i> , et/ou aux efforts de maintenance et d'entretien collectifs des <i>pokhari</i> .
Non usagers et ne participant pas à la gestion des <i>pokhari</i>	Toute personne interdite d'utilisation d'un plan d'eau (par une privatisation des usages par exemple), ou ne l'utilisant jamais par choix, et ne participant ni aux décisions en rapport à l'usage et à la gestion des <i>pokhari</i> , ni aux efforts de maintenance et d'entretien collectifs des <i>pokhari</i> .
Institutions	
Collectifs informels participant à la gestion des <i>pokhari</i>	Tout regroupement non reconnu officiellement, mais participant aux décisions dans la gestion des <i>pokhari</i> .
Collectifs formels	Tout regroupement d'irrigants reconnus officiellement ou « Commitee », et participant à la gestion des systèmes d'irrigation dans lequel est inclus un <i>pokhari</i> .
	Toute structure appartenant au corps de l'État Népalais et participant directement ou

Institutions étatiques	indirectement à tout projet en lien avec un ou plusieurs <i>pokhari</i> .
Institutions collaborant avec l'État	Toute structure officielle mais non gouvernementales (ONGs et associations) et participant directement ou indirectement à tout projet en lien avec un ou plusieurs <i>pokhari</i> .
Domaine juridique	Toute structure juridique jouant un rôle dans l'attribution de règles et de normes associées à l'usage et la gestion des <i>pokhari</i> . Celles-ci peuvent avoir participé aux décisions juridiques lors de litiges en lien avec l'usage d'un <i>pokhari</i> .

Tableau 3.9 : Les 8 profils des personnes interrogées regroupés en deux catégories : les individus non rattachés à une institution et ceux dépendants d'une institution.

3.2.3 Le déroulement des entretiens et de la collecte des données

Les entretiens semi-directifs étaient principalement réalisés avec un acteur (villageois ou urbain) ou un représentant d'une institution (par exemple, d'un comité villageois), aux abords d'un *pokhari* qu'il ou que le groupe utilisait, mais ils pouvaient également avoir lieu au domicile ou dans les bureaux institutionnels de la personne interrogée, lorsque nous y étions conviés. Aux abords d'un *pokhari* ou d'un espace public autre, il était fréquent que d'autres personnes se greffent à la discussion, en y contribuant par intermittence.

À chaque début d'un nouvel entretien – il nous arrivait de revenir à plusieurs reprises sur un lieu pour interroger de nouveau une personne que nous connaissions afin de compléter une information –, nous prêtions attention à ne pas employer le terme « pokhari » pour désigner le plan d'eau que nous avons ciblé dans nos enquêtes. La terminologie locale est une source précieuse d'informations qui nous permettait de comprendre un peu mieux les valeurs accordées à un *pokhari*. Ayant identifié des divergences dans les représentations des acteurs, l'emploi de différentes terminologies (et leur comparaison) a donc été le point d'entrée de nos enquêtes sur le terrain.

La durée des entretiens variait largement selon les acteurs interrogés, la disponibilité en temps qu'ils pouvaient/voulaient nous accorder, ainsi que les sujets abordés lors des entretiens. Défendant une approche qualitative dans cette recherche, les entretiens ne duraient jamais moins d'une heure et pour les plus longs, pouvaient durer de 4 à 5 heures. Ces durées d'entretiens comprenaient les temps de marche dans le village avec les personnes interrogées, qui nous montraient systématiquement d'autres plans d'eau, des systèmes d'irrigation connectés aux

pokhari, des gestes en rapport avec leur activité (pour la pêche notamment), et nous présentaient à d'autres villageois-informateurs pour nous aider à détailler nos enquêtes.

La plus grande difficulté à laquelle nous étions confrontés sur le terrain était de pouvoir discuter avec des femmes –peu importe l'âge-, usagères des *pokhari*, sans que les hommes interfèrent totalement ou partiellement dans les entretiens. De même, la place accordée généralement à la parole des femmes étant limitée, certaines femmes n'ont jamais pris la parole ou plus tard, lorsque nous revenions sur place. Afin de préserver une intimité avec les interlocutrices, je les interrogeais systématiquement aux abords des *pokhari*, à des heures réservées aux usages du *pokhari* par les femmes. Pour cela, il nous a fallu identifier le calendrier d'usages : l'horaire adéquat était généralement compris entre 13 h et 15 h (Figure 3.10).

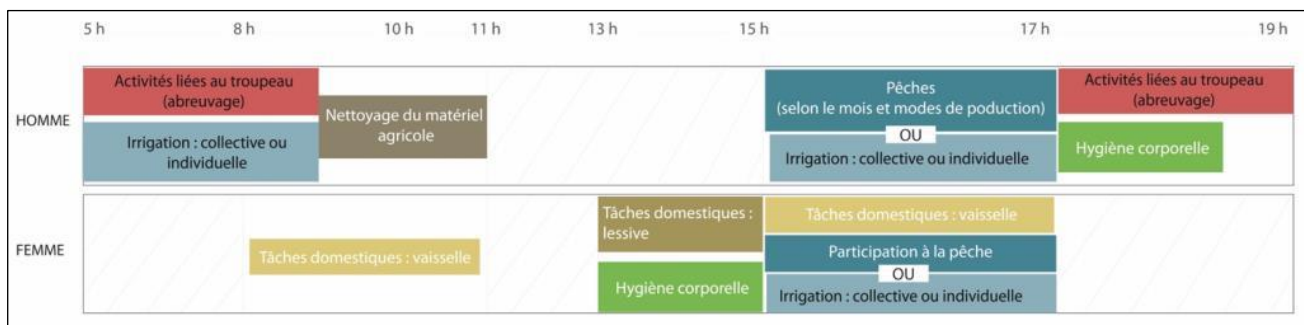


Figure 3.10 : Un exemple de calendrier des usages journaliers des *pokhari* selon le genre. D'après mes observations menées sur le terrain entre 2014 et 2015.

En parallèle des entretiens, nous avons collecté un nombre important de données dites secondaires, car elles ne concernent pas directement notre objet d'étude, mais sont des indicateurs des conditions environnementales du terrain : il s'agissait notamment de compléter un relevé journalier des précipitations (à l'aide d'un pluviomètre mis en place sur notre lieu de vie, à Inaruwa, dans le district de Sunsari⁴⁹) et des températures extérieures, grâce à un thermomètre. Nous prenions également la température de l'eau des *pokhari* que nous notions systématiquement dans un carnet de terrain, afin d'obtenir une moyenne des températures de l'eau, et de comprendre, en cas de dysfonctionnements (bio)physiques dans le *pokhari*, s'il pouvait être associé à une anomalie des températures de l'eau du *pokhari*. Ces données ont permis de confirmer certaines observations mais ne font toutefois pas l'objet d'une analyse approfondie dans ce travail.

⁴⁹ Bien que notre lieu de vie principal soit localisé à Sunsari, nous avons fréquemment été hébergés chez les familles de personnes interrogées, dans les villages (ce qui a aidé à construire des liens d'amitié), ainsi que dans une partie de la famille de Prakash, au sud de Saptari.

Enfin, afin de faciliter la mémorisation des lieux d'enquêtes (plus de 150 villages enquêtés), nous prenions des photographies du *pokhari*, de la personne interrogée et des lieux de vie, en notant dates et heures, et éventuellement des détails lorsque ce travail de précision était important. Par exemple, nous pouvions retranscrire la présence (ou l'absence) d'infrastructures routières, les niveaux d'eau dans un *pokhari* et dans des canaux, l'existence d'établissements scolaires dans le village, la distance des champs cultivés aux plans d'eau, des types de plantes cultivées dans ces champs, la construction d'abris et de barrières aux abords d'un *pokhari*, etc.

Ainsi, en mobilisant les approches qualitatives et quantitatives dans une perspective systémique, les données collectées lors des 254 entretiens et celles provenant de cartes topographiques (de 1992) et d'images satellitaires (de 2016) ont été analysées de manière complémentaire. Une partie de ces données permettent de proposer une analyse exhaustive, tout du moins significative, des dimensions spatiales des *pokhari* à deux dates. Une autre partie est utilisée à la fois pour identifier les représentations des acteurs du monde institutionnel et les facteurs socio-politiques des transformations dans les pratiques, mais aussi pour analyser les multiples dimensions de 232 plans d'eau. Ces données servent à construire 58 critères basés sur ces différents aspects des plans d'eau afin de réaliser des typologies des *pokhari* de la plaine, l'une générale ciblant l'ensemble des données, et une autre, plus précise, qui prend en compte l'appartenance des plans d'eau à l'un des deux districts, soit pour chaque district, un lien avec un environnement spécifique.

La méthodologie de travail pour la construction des typologies et l'analyse des résultats font l'objet du chapitre 5.

Conclusion

Mobilisant une approche systémique dans l'étude des plans d'eau de la plaine népalaise, cette recherche repose sur une analyse spatiale et socio-politique. Pour cela, la méthodologie générale que j'utilise est divisée en deux étapes de travail présentées dans ce troisième chapitre.

La première étape consiste en une recherche de documents anciens et récents qui sont utilisés pour recenser les plans d'eau de la plaine et analyser l'évolution spatiale à Sunsari et Saptari. La viabilité et la résolution des documents étaient, dans certains cas, insuffisantes pour les exploiter correctement, ce qui a demandé un long travail de vérification des données. Par exemple, les cartes topographiques de sources étrangères, notamment les cartes indiennes de 1962, ont fait l'objet d'une analyse fine des méthodes et critères utilisés pour recenser les plans

d'eau, démontrant de fortes limites de représentativité. Par contre, les cartes topographiques népalaises de 1992 ainsi que des images satellitaires de 2016 (avec celles de 2014, mais uniquement pour les comparer avec les données de 2016) font l'objet d'une analyse approfondie dans le chapitre 4.

Dans une seconde étape, l'explication de méthodologie utilisée dans cette recherche s'est concentrée sur la préparation au terrain. Elle consiste principalement à construire les questionnaires et à analyser les profils des personnes interrogées. Le déroulement des entretiens et de la collecte des données sont également discutés dans ce chapitre. Les nombreuses discussions (254 au total) ont permis d'identifier les multiples représentations des acteurs interrogés à propos des *pokhari*, de leurs usages et des formes de gestion. Les interrogé.e.s ont des profils diversifié : parmi les 8 types de profils analysés, les acteurs sont issus de la société civile et peuvent utiliser ou non les plans d'eau, ou sont des représentants qui travaillent ou participent à des institutions formelles et/ou informelles. Les entretiens se sont déroulés de manière très variable, en fonction de l'expérience de vie des personnes et des conditions de la rencontre. Toutes ces données ont été analysées et triées afin de conserver celles qui complètent l'analyse spatiale et celles qui s'inscrivent plutôt dans l'analyse typologique des *pokhari* situés à Saptari et à Sunsari. Ces types de données ont servi à la sélection de 58 critères qui définissent chacun des 232 *pokhari* analysés dans les deux districts. Les typologies, qui font l'objet du chapitre 5, ont pour objectif de discuter de la diversité des pratiques associées à l'usage et la gestion des plans d'eau ainsi que leur évolution dans l'espace et le temps.

Transformations dans le Téraï oriental

Les enjeux dans la gouvernance des *pokhari*
dès les années 1990

« De la sorte, l'évolution des pratiques a conduit à reconsidérer les catégories conceptuelles du marché et de l'État, pour faire entrer des dimensions touchant au rôle des communautés dans ces mécanismes. »⁵⁰

Charreton et *al.*, 2006 : 11.

⁵⁰ Charreton, M., Makkaoui, R., Petit, O., Requier-Desjardins, M. (2006) La gouvernance des ressources en eau dans les pays en développement : enjeux nationaux et globaux, *Mondes en développement*, 135(3), 39-62. doi:10.3917/med.135.0039.

Les transformations dans les usages et la gestion des pokhari du Téraï oriental de 1992 à 2016



Introduction

L'État et les acteurs de la société civile sont des responsables majeurs des transformations territoriales et des mutations sociétales du Téraï oriental : ceux-ci peuvent être identifiés entres autres par le prisme de la gestion de l'eau et du foncier. Ainsi, Candau et *al.* (2015), qui travaillent sur les mêmes terrains d'études, montrent comment les projets de « territorialité institutionnelle, qu'il s'agisse de politiques foncières, d'aménagement ou de développement d'infrastructures, induisent des mutations territoriales », notamment à l'intérieur du district de Sunsari (*ibid.* : 6).

A ce sujet, la situation à l'est de la plaine est singulière par rapport à un ensemble national : elle dessine les contours de l'instauration par un État centralisé népalais de plusieurs politiques de développement pour répondre à des objectifs de maîtrise territoriale, politiques qui ciblent principalement le contrôle des ressources environnementales (Beurain, 2008). Ce type de contrôle étatique est motivé par des enjeux démographiques, économiques, fonciers et politiques qui sont considérables dans la plaine (Candau et *al.*, 2015) et bien différents de ceux des zones montagneuses et autour de la vallée de Katmandou. En effet, les objectifs de contrôle de l'État népalais se focalisent sur la transformation du secteur agricole en plaine dès le XVIII^{ème} siècle (Ramirez, 2003) et sur la maîtrise de l'eau par la construction d'ouvrages hydrauliques. En effet, même si le premier système d'irrigation étatique de grande ampleur est mis en place dans les années 1920 dans le district de Saptari, ce sont surtout les années 1950-1960 qui marquent un tournant avec des politiques de développement ciblant la construction de grands barrages, de canaux de grande envergure et de digues autour de la rivière Koshi (*ibid.*).

Dans un contexte de transformations territoriales et de développement économique de la plaine orientale, ce chapitre 4 a pour objectif d'identifier la nature des processus sociaux et politiques induisant des transformations sociales et spatiales : nous les analyserons par le prisme des pratiques associés aux *pokhari* de Sunsari et Saptari.

Le chapitre suivant est divisé en deux parties amenant à une démonstration progressive de l'implantation des conséquences des politiques de développement dans la plaine.

Dans une première partie, les politiques de développement sont identifiées en tant que moteur principal des transformations territoriales à Sunsari et Saptari : les logiques institutionnelles des années 1990 sont analysées par le prisme des modes de gestion des *pokhari*.

Dans la seconde partie du chapitre, j'identifie les effets territoriaux de l'application des politiques de développement qui reconfigurent les dynamiques sociales, à savoir les représentations et les

pratiques, mais aussi les dynamiques spatiales. Ces dernières s'illustrent principalement par des transformations territoriales (entre 1992 et 2016) qui sont identifiables spatialement, en analysant les documents cartographiques et images satellitaires à ces dates. Pour cela, je m'appuie sur la plus fine échelle administrative⁵¹, celle des *wards* qui regroupent plusieurs hameaux villageois.

4.1 Les logiques de productivité des *pokhari* dans les politiques de développement

Dans le Téraï, les transformations territoriales successives ont débuté dès le XVIIIème siècle. La plaine est alors rapidement devenue « un pilier dans l'établissement du pouvoir central » (Candau et *al.*, 2015 : 4), bien que cet espace soit resté en marge de certaines décisions politiques : par exemple, les problèmes de représentations politiques des populations de la plaine persistaient toujours en 2015 après le vote de la Nouvelle Constitution (nous en avons discuté dans le deuxième chapitre).

Les moteurs des transformations territoriales sont de plusieurs ordres, mais les principaux se réfèrent aux fortes pressions foncières engendrées par le phénomène d'urbanisation et la croissance démographique qui s'est accélérée avec l'intensification des migrations de différentes origines, toutes vers la plaine. Cependant, les transformations dans la plaine sont également motivées par des vagues d'incitations étatiques principalement matérialisées par la mise en place de politiques de développement visant l'augmentation de la productivité des ressources terrestres et hydrauliques, insufflées par les politiques néolibérales occidentales.

4.1.1 Les politiques foncières et les transformations démographiques

Les réformes agraires des années 1950 ont eu pour objectif de supprimer les privilèges accordés aux propriétaires fonciers et d'améliorer les conditions de la paysannerie (Regmi, 1976). En effet, le système mis en place permettait aux riches familles de profiter de relations étroites qu'elles entretenaient avec les représentants du gouvernement pour s'accaparer sans limite de grandes superficies de terre pour en faire des exploitations gérées par les propriétaires mais entretenues

⁵¹ Afin de rester cohérents avec les données de terrain (2014-2015) qui a eu lieu avant la reconfiguration des frontières administratives internes de 2017, nous conservons les anciens échelons administratifs (*ward* et VDC).

par une main-d'œuvre locale. Le système était construit de telle façon qu'il entretenait les écarts de richesses constituant le modèle classique de groupes issus de la paysannerie qui travaillent pour le compte de grands propriétaires fonciers ; le système féodal par excellence.

Les réformes ont continué sous le système *Panchayat* (Gaige, 1975) mis en place lors de la Constitution de 1962 et jusqu'en 1980. La réforme de 1964 est majeure car elle a permis d'instaurer un seuil maximal de superficie en terres possédées et une redistribution des terres excédentaires aux locataires et aux sans-terres. Cette réforme foncière supposait une meilleure répartition des terres entre les différentes strates sociales (Sugden, 2014). La loi permettait également de modifier les conditions locatives des terres, en fixant par exemple un seuil maximal (50%) de récoltes perçues par les propriétaires et en introduisant de nouveaux droits de location (Adhikari, 2006). Cependant, la réforme de 1964 n'a pas eu le succès escompté car elle n'a pas entraîné de transformations significatives dans les rapports entre propriétaires fonciers et travailleurs agricoles (Aryal et Holden, 2011). En effet, la redistribution des terres n'a été que partielle et en défaveur des castes les plus discriminées. Les propriétaires fonciers, parmi lesquels on trouve des populations venues des montagnes et nouvellement installées, ont su tirer avantage du système de contrôle politique mis en place dans la plaine pour conserver leurs biens (*Ibid.* ; Sugden, 2014). De plus, la part majoritaire des populations de hautes castes originaires des montagnes dans la sphère politique népalaise explique que ces populations entretiennent des relations étroites avec le pouvoir central népalais et ont pu conserver leurs privilèges (Gaige, 1975).

D'autres politiques publiques mises en place dès le début du XX^{ème} siècle ont également entraîné des mutations territoriales importantes dans la plaine (Candau et *al.*, 2015). Elles visaient principalement à améliorer l'attractivité des territoires de l'est de la plaine. Les actions étatiques se sont alors intensifiées et diversifiées, pour cibler finalement d'autres secteurs du domaine public, tels que celui de la santé dans le cadre duquel ont été mis en place des programmes d'éradication de la malaria à partir des années 1950. L'État s'attachait aussi à favoriser l'installation de migrants étrangers venus d'Inde (principalement au XIX^{ème} siècle) et plus tard, de migrants népalais originaires des montagnes du pays après 1960. Ces deux périodes de changement dans les politiques publiques népalaises illustrent la volonté étatique de transformer la plaine en incitant des populations culturellement différentes à prendre possession de propriétés foncières dans une région déjà densément peuplée. Combinées à une croissance urbaine accélérée, ces migrations ont entraîné de fortes pressions sur le foncier ainsi que sur les ressources hydrauliques.

Certes, ces phénomènes migratoires sont encore actuels mais ils font toutefois partie d'un long processus historique de construction de la plaine depuis l'unification du Népal au XVIII^{ème} siècle (Kansakar, 1984).

D'une part, le Népal est par définition un espace refuge : Kergoat (2008) montre comment les populations originelles du Népal actuel, à savoir les ethnies d'origine tibéto-birmane du nord et de l'est, mais aussi les Indo-népalais venus d'Inde, les Khas, ont été « chassés par des tribus puissantes ou, plus simplement, ont été à la recherche de conditions de vie meilleures » (*ibid.* : 15) et se sont logés dans les vallées fluviales et dans la plaine du Téraï.

D'autre part, l'histoire migratoire de la plaine népalaise est caractéristique d'un espace anciennement peuplé par alternances. En effet, le Téraï a été occupé par des populations venues du nord de la plaine gangétique qui ont défriché cet espace forestier pour y cultiver la terre, se sont unifiées en royaumes mais ont quitté la région à plusieurs reprises à cause des guerres et des catastrophes naturelles (Gaige, 1975 : 59).

C'est pourquoi, la plaine est un espace occupé de longue date et qui s'est transformé progressivement au cours du temps. Regmi (1971 ; 1976) explique que les premières migrations massives vers le Téraï sont antérieures à 1950 et étaient pour la plupart planifiées. Au XIX^{ème} siècle, la plaine attire d'autres types populations venues d'Inde (Dahal, 1983) et de districts népalais voisins. Les migrants indiens viennent s'y installer massivement en réponse aux problèmes de surpopulation dans la plaine voisine du Bihar, des inondations catastrophiques de la Koshi qui obligent le déplacement des populations indiennes (Candau, 2018), et des opportunités économiques dans le secteur agricole (Gaige, 1975). Les populations Tharu de Saptari profitent également de cette attractivité agricole et des espaces disponibles pour cultiver la terre.

Dans les années 1960, la plaine connaît un tournant migratoire qui se caractérise par un flux continu (et toujours actuel) des populations Pahari des montagnes vers la plaine.

Les Pahari préfèrent s'installer dans les parties septentrionales des districts de la plaine népalaise en raison de la disponibilité en espaces vacants (comme dans la ville de Dharan, au nord de Sunsari) et parce que les modes de vie dans les collines ressemblent plus à ceux des populations des montagnes (Subedi, 1991 ; Gartaula et Niehof, 2013) : le relief y est plus accidenté relativement au reste de la plaine. En outre, la crainte de la malaria qui y sévissait avant 1951 avait limité ces migrations. Depuis cette date, son éradication est considérée comme une autre explication des modèles migratoires des Pahari (Dahal, 1983).

Entre 1961 et 1981, la population de la plaine népalaise a été multipliée par 2,5 et le solde migratoire net, qui est positif, atteint 6,4 ‰ (Gartaula et Niehof, 2013). Le mouvement migratoire

des Pahari dans le Téraï de l'est s'accélère dans les années 1980 (Aubriot, 2014) : en 2011, ils représentent 37% de la population de la plaine (Dahal, 2013).

Les pressions foncières dans la plaine s'expliquent également par un accroissement démographique naturel continu⁵² dans une région qui connaît des densités de population élevées : dans la plaine népalaise, la croissance démographique atteignait 2,22 % entre 1952-54 et 1961 et plus de 3% entre 1961 et 1971 (CBS, 1977). Candau et *al.* (2015) soulignent que la population de Sunsari a été multipliée par 7 entre 1951 et 2011.

Cet accroissement démographique rapide du district s'explique notamment par la tendance régionale de migration (les Pahari, mais pas uniquement) vers la plaine, un espace nouvellement aménagé (installation d'infrastructures nouvelles, aménagement de la Koshi en un territoire « protégé » contre les inondations) qui attire.

En outre, l'augmentation des migrations sur des espaces densément peuplés renforce les pressions sur le foncier. En effet, dans les années 1950, les densités de population à l'est de la plaine étaient déjà élevées : la moyenne des densités dans cette partie du Téraï étaient estimées à plus de 253 habitants/km² (CBS, 1952-54). Les densités ont fortement augmenté puisqu'en 2011, on comptait 392 habitants/km² dans le Téraï et 525 habitants/km² dans sa partie orientale (CBS, 2011). Toutefois, à Saptari, la densité de population est plus modérée (469 habitants/km²), ce qui s'explique par un espace moins attractif et une urbanisation plus lente : en effet, les politiques de développement ont ciblé le district de Saptari de manière limitée par rapport au reste de la région (Sugden, 2014). Le départ des populations Tharu et Madhesi dans les années 1920-1930 depuis Saptari (le district était à cette période densément peuplé) vers le district voisin, Sunsari (Candau et *al.*, 2015 : 11) explique certainement les plus faibles densités à Saptari.

Il faut également noter une présence moindre des populations Pahari à Saptari, qui représentent 6% de la population totale du district (CBS, 2011 ; cf. chapitre 2, tableau 2.14). Cette situation s'explique d'une part, par une surpopulation historique dans le district mais aussi par des départs massifs des populations Pahari vers Sunsari pendant le soulèvement Madhesi de 2007 (Lawoti et Hangen, 2012).

Les pressions foncières grandissantes (Goldstein et *al.*, 1983), tant à Saptari qu'à Sunsari, ont des répercussions importantes sur les pratiques des populations locales.

Les plans d'eau se retrouvent en conséquence comblés par les propriétaires fonciers pour y faire construire de nouveaux logements au détriment des besoins agricoles et en eau. À Sunsari, O.

⁵² La croissance démographique se caractérise par une augmentation importante de la population nationale népalaise qui a triplée en 60 ans (entre 1951 et 2011) (Candau et *al.* (2015)

Aubriot (2014) observe par exemple que des populations Pahari qu'elle a interrogées à proximité de zones urbaines ont tendance à combler les *pokhari* pour en faire soit des rizières soit des espaces à bâtir. D'après les résultats de mes enquêtes de terrain, ce procédé aurait été largement utilisé en périphérie des zones urbaines de Sunsari, notamment à Itahari et Inaruwa, le chef-lieu de district. Le phénomène est apparu plus récemment à Duhabi, au sud-est du district, à partir de la dernière décennie : il apparaît que ce processus s'intensifie au fur et à mesure des pressions foncières toujours plus exacerbées. D'ailleurs, de nombreuses études portant sur l'État voisin du Bihar indien appuient cette analyse (cf. chapitre 1). Khan (2018) démontre comment l'appropriation des *pokhari* à des fins privées en périphérie des zones urbaines menace les usages collectifs des plans d'eau. On observe le même phénomène en périphérie de Rajbiraj, le chef-lieu de district de Saptari, bien que le phénomène soit plus timoré voire absent dans les autres villes de Saptari alors qu'à Sunsari, le phénomène est plus présent.

Répondant à la détermination de l'État à développer le territoire de la plaine via des objectifs économiques, d'autres facteurs externes ont toutefois participé à la transformation de cet espace tout en contribuant à une modification dans les pratiques associées à la gestion des ressources locales.

4.1.2 Les politiques de l'eau et les nouvelles logiques étatiques centrées sur la productivité des *pokhari*

Lors d'un entretien réalisé sur le terrain en janvier 2015, un responsable du bureau népalais du cadastre (district de Sunsari) nous confiait que le recensement des *pokhari* s'effectuait d'après la définition informelle suivante : « *toute excavation volontaire de la terre par la main de l'homme pour la remplir d'eau* »⁵³. Cette définition générale offrait donc la possibilité aux acteurs institutionnels de concilier tous les types de *pokhari* en spécifiant leur tenure, les types d'usages et de gestion, mais cela n'a pas été le cas. Nous comprenions au fil de la conversation qu'il s'agissait finalement de *pokhari* piscicoles enregistrés comme propriété privée ; aucune précision n'avait donc été envisagée : non seulement, le recensement officiel ne répertorie que les *pokhari* privés, mais il ne le fait que lorsque la pratique piscicole y est présente.

⁵³ Propos recueillis lors d'un entretien effectué au sein du bureau de cadastre du district d'Inaruwa, à Sunsari, en janvier 2015.

Ce choix montre que les représentations des institutions gouvernementales à propos des *pokhari* de la plaine sont non seulement récentes (les plans d'eau ont été négligés de tout recensement officiel jusqu'en 2014) mais sont aussi biaisées. L'affiliation systématique de la pratique piscicole aux plans d'eau explique la mise en place d'une logique productiviste dans la gestion des plans d'eau de la plaine. Apparues dans les années 1980-1990, des politiques de développement ont motivé, voire imposé, une pratique piscicole intensive dans tous les éléments pouvant être associés à une zone humide (mares, étangs, lacs, et plus rarement bras-mort de rivière).

La différence dans les représentations des *pokhari* s'explique aussi par des biais culturels et l'histoire des savoirs et usages associés à l'utilisation des plans d'eau. En effet, sans exclure des exceptions de comportements individuels, généralement, les populations Tharu et Madhesi se représentent l'étang ou la mare comme un élément participant à la construction de leur identité et de valeurs qu'ils partagent en commun. Il n'est pas rare d'observer que ces mêmes populations défendent une gestion collective des plans d'eau puisqu'historiquement, l'utilisation de ces ressources fait partie des activités omniprésentes observées dans les villages de la plaine.

D'ailleurs, la distinction des représentations sur un même territoire renvoie à la notion de « territoires identitaires » dans lesquels des critères sont associés par différentes populations vivant sur un même territoire mais qui ne partagent pas la même histoire ni le même vécu (Di Méo, 1998b ; Guérin-Pace, 2006). Or, la majorité des représentants officiels interrogés ne font pas partie des populations originaires de la plaine mais vivent dans la plaine depuis plusieurs générations tout en conservant des savoirs-faire importés des montagnes et collines. Encore une fois, sans admettre les généralités, ces faits sociaux expliquent en partie l'écart dans les représentations sociales.

J'ai toutefois voulu vérifier ces dires et comportements. C'est pourquoi, lors des enquêtes de terrain⁵⁴, j'ai mené 17 entretiens avec des acteurs issus de la société civile et des fonctionnaires travaillant auprès de différents ministères et impliqués dans la gestion des plans d'eau (tableau 4.1). Ces représentants travaillent principalement pour le Ministère de l'Irrigation (DoI) et sont responsables de la surveillance et de l'entretien des systèmes d'irrigation connectés aux *pokhari*. D'autres acteurs interrogés travaillent au Département de l'Agriculture et Département de l'Irrigation. Ils sont responsables de la gestion des systèmes d'irrigation étatiques qui sont utilisés pour répondre aux besoins agricoles.

⁵⁴ Entretiens effectués entre octobre 2014 et septembre 2015.

L'objectif de ces entretiens est de comprendre les idées qu'ils associent aux *pokhari*, et quels types d'usages et de modes de gestion ces acteurs associent aux *pokhari* du Téraï oriental⁵⁵. J'ai par la suite comparé les résultats en prenant en compte leurs responsabilités professionnelles ainsi que leur position sociale (niveaux de castes, histoire familiale, catégorie sociales).

Les 17 acteurs interrogés – Pahari, Madhesi et Tharu –, proposent principalement trois définitions que nous avons relevées pendant les entretiens (ils sont effectués à Saptari, Sunsari et pour une minorité d'entre eux à Katmandou). Ils considèrent que :

- En premier lieu, un *pokhari* est nécessairement construit par l'homme (sinon, selon eux, il n'existerait pas) et n'est utilisé que pour la pisciculture commerciale intensive. Cette définition est majoritaire chez les acteurs interrogés, puisqu'elle est évoquée par 13 personnes sur 17. Ces acteurs sont principalement Pahari ;

- en deuxième lieu, un *pokhari* est construit par l'homme, doit répondre à ses besoins et doit être bénéfique pour son environnement. Dans cette définition, la dimension « multi-usages » d'un *pokhari* est acceptée. La définition est défendue par 3 personnes sur 17. Ces acteurs font partie des hautes castes Madhesi (leur âge est compris entre 51 et 65 ans, ce qui explique en partie ces représentations) ;

- en troisième lieu, un *pokhari* est une construction formée naturellement et utilisée par les hommes pour la pisciculture extensive ou semi-extensive. Une seule personne définit les plans d'eau comme tel. Celle-ci est Tharu et travaille dans le *Citizen Awareness Center* (CAC) du Ministère népalais des Affaires fédérales et de l'Administration Générale (MoFAGA). Pour ce représentant ministériel, la pratique piscicole doit être limitée afin de réduire les risques de perturbations environnementales. Le CAC a pour mission l'amélioration des conditions socio-économiques des populations les plus défavorisées (il s'agit principalement d'intouchables). Depuis 2015, dans le cadre de programmes pour la revalorisation sociale, l'organisation alloue des terres pour y construire des *pokhari* destinés à la pisciculture, afin de donner plus de responsabilités sociales et économiques à certaines communautés de Saptari.

⁵⁵ Les acteurs institutionnels interrogés différencient systématiquement les *pokhari* de la plaine de ceux présents dans les collines et montagnes, pas forcément parce que les usages sont différents, mais surtout parce que les techniques d'approvisionnement ne sont pas les mêmes.

Acteurs		Représentations des acteurs interrogés		
Rôle institutionnel et localisation de l'institution dans laquelle un acteur travaille	Origines des acteurs	Catégorie 1 : construction humaine pour la pisciculture commerciale	Catégorie 2 : construction humaine multi-usage	Catégorie 3 : Formation naturelle utilisée pour une pratique piscicole limitée
Représentant du service, <i>Department of Survey, Inaruwa, Sunsari</i>	Pahari (Limbu)	X		
Chef de département, Département de l'Agriculture de Rajbiraj, Saptari	Madhesi (Chhetri)	X		
Chef de section « agriculture et irrigation », Département de l'Agriculture, Inaruwa, Sunsari	Madhesi (Bhumihar)	X		
Chef de département, Département de l'Irrigation, Katmandou	Pahari (Chhetri)	X		
Chef de section « irrigation et autres techniques », Département de l'Irrigation, Katmandou	Pahari (Chhetri)	X		
Représentant du service, <i>Department of Survey, Inaruwa, Sunsari</i>	Madhesi (Rajput)	X		
Chef d'équipe, Centre de recherche et ferme expérimentale pour le développement piscicole, Phattepur, Saptari	Pahari (Limbu)	X		
Chef d'équipe, Centre de recherche et ferme expérimentale pour le développement piscicole, Itahari, Sunsari	Pahari (Chhetri)	X		
Chef de division technique du district, Ministère de l'Irrigation, <i>Irrigation Management Division Office</i> , section technique, Rajbiraj, Saptari	Pahari (Chhetri)	X		
Chef de division technique du district, Ministère de l'Irrigation, <i>Irrigation Management Division Office</i> , section technique, Itahari, Sunsari	Pahari (Chhetri)	X		
Chef du district⁵⁶, <i>District Office, Inaruwa, Sunsari</i>	Madhesi (Rajput)	X		
Chef du district, <i>District Office, Rajbiraj, Saptari</i>	Madhesi (Chhetri)		X	
Représentant du comité des pisciculteurs, VDC Haripur, Ouest de Saptari	Madhesi (Yadav)		X	
Représentant du comité des pisciculteurs, VDC Shambunath, Centre-Ouest de Saptari	Madhesi (Kayastha)		X	

⁵⁶ Le chef du district possède un rôle équivalent à un maire français à l'échelon d'un département.

Représentant du comité des pisciculteurs, VDC Madesha, Centre de Sunsari	<i>Janajati</i> de la plaine (Tharu)	X		
Représentant du comité des pisciculteurs, VDC Madhuwan, Ouest de Sunsari	Madhesi (Yadav)	X		
Chef de coordination des programmes Citizen Awareness Center (CAC)	<i>Janajati</i> de la plaine (Tharu)			X

Tableau 4.1 : Les trois catégories de représentations des *pokhari* selon les profils de 17 acteurs institutionnels interrogés.

D'après le tableau 4.1, les groupes de hautes castes sont majoritaires parmi les représentants institutionnels interrogés, ce qui confirme le risque de décalage dans les représentations sociales, entre les besoins des populations localement et les objectifs des programmes institutionnels mis en place dans la plaine. Fonctionnaires mandatés par l'État, ces représentants entretiennent en effet l'image du rôle majeur des *pokhari* piscicoles dans la valorisation économique de la plaine, à savoir un service écosystémique qu'offre l'environnement à la population civile. Ils contribuent d'ailleurs à la construction de nouveaux plans d'eau pour y pratiquer l'élevage de poissons et défendent tous le système de production intensive. Ces observations confirment une tendance générale au renforcement de l'attractivité économique de la plaine à laquelle les plans d'eau piscicoles participent.

En outre, d'après nos enquêtes de terrain, les *Chhetri* Pahari sont les plus représentés (5 personnes sur les 17 interrogées). Populations de hautes castes et originaires des montagnes, les *Chhetri* Pahari interrogés se sont installés dans la plaine principalement pour leur travail (mutations professionnelles et opportunités économiques en acceptant des postes vacants dans la plaine) et sont peu présents sur le terrain à cause de leur fonctions administratives de bureau (selon leurs propos). Ils avouent mal connaître les populations locales qu'ils n'ont pas pour habitude de côtoyer et ne partagent pas les mêmes coutumes (culinaires, vestimentaires, culturelles, etc.). En outre, ils ne parlent pas les dialectes locaux parlés dans les villages, alors que beaucoup d'habitants des milieux ruraux ne parlent pas le nepali, ce qui accentue les incompréhensions et rend difficile le dialogue. Un sentiment de mépris est d'ailleurs observé chez ces personnes interrogées : il est bien évidemment difficile de prouver de tels faits. Cependant, lors des enquêtes de terrain, il était facile de constater qu'en moyenne, une personne sur deux ne tenait pas à s'exprimer directement à mon assistant-interprète Om Prakash Mehta (Madhesi de groupe de caste « défavorisée ») après lui avoir demandé son nom, malgré les fonctions auxquelles il était affilié. Encore une fois, les raisons sont bien évidemment difficiles à prouver ; néanmoins, cette

attitude - que l'on retrouve aussi bien chez certains Madhesi de haute caste (envers ceux de plus basse caste) que chez les populations Pahari - confirme des tensions voire des rivalités entre les populations originaires de la plaine et non reconnues comme telles et les responsables institutionnels. Ce constat est toutefois plus mitigé chez les Tharu qui sont très souvent insérés dans les programmes institutionnels et suivent avec attention les objectifs sans en questionner les limites.

Cependant, ces observations peuvent être nuancées. En effet, ce n'est pas l'avis des deux représentants des comités de pisciculteurs d'Haripur et de Shambunath (Saptari), ainsi que du chef du district de Rajbaj (Saptari). Ils reconnaissent en effet l'importance de la conservation du multi-usage dans les pratiques associées aux plans d'eau, ce qui prouve la force de la dimension culturelle. Le chef de coordination des programmes, du groupe Tharu, considère quant à lui que la pisciculture est une des activités principales des plans d'eau mais reconnaît que cette pratique doit être limitée car elle comporte des risques de bouleversements environnementaux. Les discussions sont alors associées à des raisons écologiques plutôt que sociales.

Les réponses divergentes des responsables institutionnels montrent que la distribution sectorielle des rôles et responsabilités de gestion des *pokhari* ne sont pas ou sont peu connus entre les acteurs. Mais ce manque de connaissance s'explique surtout par l'absence de communication entre les différents secteurs. Bien que correspondant à des institutions reconnues par l'État, les comités locaux ne discutent qu'occasionnellement avec les représentants d'instances régionales. Ils ne sont, par ailleurs, jamais convoqués aux réunions même si celles-ci concernent principalement la (re)définition de la réglementation associée aux usages et à la gestion des *pokhari*. Ces comités locaux ne sont pas plus consultés lors de la mise en place de programmes gouvernementaux qui traitent des problématiques sociales et économiques dans la plaine. La collaboration entre les différentes institutions nationales et locales est donc très limitée. Ce constat amène à questionner les directions prises par les instances gouvernementales dans les modes de gestion des ressources locales, qui pour le moment, ne vont pas dans le sens d'une politique décentralisée, bien que les réglementations des années 1990 ciblent précisément un modèle de gouvernance locale.

Ainsi, cette recherche questionne les raisons qui amènent une partie des usagers des plans d'eau à les entrevoir et donc à les utiliser et à les gérer comme une entité commune : le terme « bien commun » doit être nuancé dans cette recherche car il renvoie à une définition liée aux services

apportés par la nature pour les sociétés humaines. Ce qui n'est pas le cas pour une majorité d'acteurs interrogés, qui perçoivent les ressources environnementales comme des éléments collectifs partagés entre un monde terrestre et un monde divin. Ainsi, les plans d'eau sont à partager collectivement alors que des changements en cours dans la plaine remettent en question l'esprit collaboratif, tout du moins collectif, dans la gestion de l'eau. En effet, la densification de la population à l'est de la plaine ainsi que la spéculation foncière n'ont jamais été aussi fortes. Certains individus usent de stratégies privatives que l'on retrouve dans le domaine agricole, tel que l'accaparement des terres fertiles. Nos enquêtes montrent que ces mêmes personnes y détournent l'usage communautaire des plans d'eau et pour y développer la pisciculture intensive. Par ailleurs, l'individualisation et la privatisation dans la gestion des *pokhari* sont renforcés par des logiques défendues dans tous les secteurs du gouvernement népalais qui vise à renforcer la productivité économique de la plaine. Les plans d'eau sont pris pour cible et sont systématiquement associés à l'activité piscicole intensive, au détriment des valeurs collectives.

Les résultats de l'analyse des représentations vont maintenant être comparés aux logiques institutionnelles défendues dès les années 1980-1990 dans la plaine. Celles-ci seront plus particulièrement examinées à la lumière de la loi sur l'eau de 1992 et des programmes de développement piscicole mis en œuvre depuis lors.

4.1.2.1 *La réforme juridique sur l'eau de 1992 : vers une remise en cause du statut des pokhari*

On constate que peu de sources historiques font état de droits concernant les sources d'eau au Népal (Shrestha, 2009 : 39). Cependant, historiquement, on peut souligner l'attribution systématique de droits royaux sur l'eau (Khadka, 1997). Le royaume était *de facto* autorisé à taxer les usagers des sources d'eau et à transposer les droits sur l'eau aux logiques d'usages et de gestion dictées par la législation foncière. Celle-ci même accordait de larges privilèges aux fonctionnaires royaux (autorités locales). D'après Regmi (1978a), les collecteurs de la taxe foncière dans le Téraï oriental collectaient également celles portant sur l'utilisation des « biens communs » tels que les forêts et les sources d'eau : bien que la notion de service écosystémique n'était pas employée, il s'agit de définir les ressources environnementales comme au service de la communauté ou du pouvoir royal. Par ailleurs, Pandey (1997) mentionne qu'entre les XIV^{ème} et XVIII^{ème} siècles, parmi les 36 taxes du Royaume du Népal de l'Ouest, celle dénommée « *vanlo* » était prélevée aux usagers des *pokhari* et des réservoirs d'eau potable et d'irrigation, qui fournissaient l'eau durant l'hiver. La

taxe *vanlo* était appliquée uniquement aux sources d'eau construites et utilisées par l'homme, excluant les sources d'eau naturelles. À l'ouest, les systèmes de taxes concernaient également les produits qui nécessitaient une utilisation de l'eau tels que les cultures maraîchères (Krauskopff et Meyer, 2000).

Les études historiques récentes montrent que les textes de loi sur l'eau ont été peu modifiés avant 1951, ce qui exprime une récente préoccupation pour la gestion des ressources hydrauliques. Shrestha (2009) souligne le manque de considération qui prévaut pour les ressources en eau et halieutiques avant cette date, probablement en raison du fait qu'elles ne procuraient aucun revenu notable à l'État. On remarque que des modifications ont été apportées dans les trois versions du *Muluki Ain* (code civil népalais) de 1854, mais qu'elles concernent uniquement l'eau provenant des systèmes d'irrigation, et non les eaux lenticues. Ces textes de loi s'appuient essentiellement sur l'existence de droits coutumiers locaux (et spécifiques aux districts de la plaine) pour la gestion des systèmes d'irrigation construits par les usagers. Les droits leur sont accordés s'ils sont responsables de la construction d'une infrastructure hydraulique qui, de fait, est financée en majeure partie par les *Zamindars* (aristocrates) locaux (Shrestha, 2009). Dans la version remaniée du code civil de 1952, les droits coutumiers locaux ont disparu pour laisser la place au façonnage de la logique riparienne qui se rapporte à des droits de possession de certaines ressources en fonction du statut d'une propriété foncière. L'attribution des droits d'eau se réalise de ce fait au travers de la tenure de la terre qu'elle traverse, que la propriété soit publique ou privée (voire communale, mais seulement pour quelques infrastructures sous la responsabilité d'un établissement public comme les écoles). Cependant, ces droits visent avant tout l'irrigation (*ibid.*).

Des changements importants concernant les droits sur l'eau se concrétisent dès 1961. Les *water acts* promulgués entre 1961 et 1992 montrent une importance considérable accordée aux ressources en eau dans les politiques de développement (*ibid.* : 40 ; Magar, 2005). La version la plus contemporaine des textes sur l'eau, les *water acts* de 1992, attribue en outre à l'État un pouvoir exclusif de régulation des ressources en eau : l'eau est désormais considérée comme une propriété publique (et non plus une entité commune), dont la responsabilité de la gestion est attribuée à l'État mais peut-être déléguée si celui-ci le décide. Cette modification des textes de loi sur l'eau montre la volonté étatique de régulation des ressources hydrauliques même si la gestion reste locale (reconnaissance des droits coutumiers).

Suivant le processus de décentralisation du pouvoir, la loi de 1992 reconnaît pourtant les regroupements d'usagers de l'eau, sous l'appellation *Water User's Association* (WUA) qui assurent

une gestion collective de l'eau. Mais, les textes de lois précisent alors que l'eau ne peut être possédée (la privatisation de l'eau est donc interdite) et que les droits d'eau peuvent être résiliés selon la volonté de l'État (*ibid.*: 41). Il y a donc une volonté de décentralisation de la gouvernance des ressources naturelles, mais qui est autorisée paradoxalement à condition d'un contrôle étatique permanent.

Lors de l'application de ces principes juridiques sur les usages et la gestion des *pokhari* de la plaine, les incohérences se multiplient sous différentes formes. Elles concernent deux principes fondateurs des textes de loi, qui ne sont pas respectés lorsqu'il est question de droits d'utilisation des *pokhari*.

Le premier principe repose sur l'impossibilité d'un usager de posséder une source d'eau afin d'empêcher tout accaparement. Par contre, l'État, en tant que garant des ressources en eau, possède un droit exclusif d'attribution des droits d'eau, qui est identique au droit accordé par l'ancien royaume du Népal. L'application de ce droit entraîne la privatisation des usages des *pokhari* et transforme les pratiques sur le long terme.

À ce titre, le gouvernement ne manque pas de rendre cette loi opérante en développant dans la plaine un système de mise aux enchères de droits d'usage des plans d'eau publics (les conditions de l'obtention de ces droits sont détaillées ultérieurement dans ce chapitre). Ce processus de privatisation des droits d'usage de propriétés publiques, autrefois communes, montre une incohérence des actions étatiques en termes de gestion de plan d'eau : l'État ne définit désormais plus l'eau comme une ressource sans valeur mais y accorde au contraire de nouveaux intérêts, en particulier financiers.

Le second principe vise la reconnaissance officielle de la gestion collective de l'eau. L'État est, paradoxalement, en mesure de conserver la tenure publique d'une propriété tout en excluant un groupe d'usagers. Ce type d'action est autorisé uniquement si elle permet d'assurer une prospérité financière ou matérielle à la société ou à une partie de celle-ci sans perturber son organisation générale (Kansakar, 2011). C'est le cas par exemple des *pokhari* de Sunsari et Saptari qui sont construits sur des terrains publics. Entre 2010 et 2015, l'État, en tant que gestionnaire de ces terres, s'est opposé à l'utilisation collective de *pokhari* multi-usages, en imposant de nouvelles règles d'usages et de gestion. L'accès y a été interdit jusqu'à l'attribution de droits d'utilisation du *pokhari* pour la pisciculture intensive à un bénéficiaire unique qui est désormais sélectionné par le Département de l'Agriculture d'un district.

On comprend que ce type d'interventions gouvernementales entraîne un renforcement de la privatisation des usages des *pokhari*, ce qui remet largement en question la dimension collective

dans des pratiques qui se tournent vers des logiques individualistes. L'État joue donc un rôle déterminant dans les changements de pratiques sociétales.

4.1.2.2 *Le renforcement du rôle de l'État dans l'usage et la gestion des pokhari*

La mise en place de nouvelles règles étatiques dans un système ancien de gestion collective amène à un phénomène relativement classique dans les domaines de l'eau et du foncier, nommé « pluralisme juridique » ou pluralisme légal (Riaux, 2011). Cette notion montre comment des droits officialisés par des textes juridiques se superposent à des règles coutumières et définies par des instances informelles. Le pluralisme juridique est étroitement lié aux questions d'épistémologie civique, qui questionne le processus de légitimisation dans la production des savoirs, par la société civile, les différentes institutions officielles et les scientifiques.

Dans nos districts d'études, on observe par exemple que de nouvelles règles se rapportant au calendrier d'usages des plans d'eau ont été édictées puis votées par l'ensemble des membres composant le groupe d'usagers. Malgré l'imposition de nouvelles règles officielles, des savoirs et des usages locaux transparaissent dans la manière d'utiliser et de gérer les *pokhari*. Cette persistance de pratiques coutumières montre que malgré l'intervention étatique mettant en avant les profits, les usagers ne suivent pas nécessairement des objectifs de rentabilité garantie par la pisciculture intensive dans les plans d'eau et préfèrent continuer de conserver une utilisation collective du plan d'eau pour les tâches collectives. Il y a donc légitimité dans les savoirs vernaculaires au détriment des savoirs institutionnels, que ces connaissances proviennent d'une production scientifique ou d'instances étatiques.

L'objet de cette recherche est exemplaire pour interroger les conséquences locales et concrètes de changement législatif sur un territoire. Etant donné que lorsqu'aucune attribution de droits d'usage exclusifs du *pokhari* n'est fixée par l'État, les *pokhari* de tenure publique peuvent être gérés soit par une communauté villageoise qui utilise les *pokhari* et contribue à leur gestion (entretien des berges, curage, remplissage de l'eau), soit par un groupe d'usagers qui se répartissent sur plusieurs hameaux. Bien que les *water acts* de 1992 autorisent l'institutionnalisation des regroupements d'usagers de l'eau, ce principe n'est pas appliqué aux usagers de l'eau des *pokhari*.

Cette ambiguïté suit une des logiques étatiques qui consistent à enregistrer officiellement les terres : les *pokhari* de tenure privée font partie du cadastre népalais depuis les premiers enregistrements des terres à partir des années 1950, bien que les données sur les *pokhari* des documents cadastraux soient limitées (Cf. chapitre 1). Cependant, une majorité de propriétés

foncières sur lesquelles on trouve des plans d'eau a été enregistrée légalement sans que la présence d'un *pokhari* ne soit précisée. Le cadastre népalais des années 1950-1960 s'appuie donc sur des critères exclusivement associés au domaine foncier. L'eau remplissant un *pokhari* n'est pas non plus reconnue juridiquement, ce qui pose problème lorsqu'une propriété foncière est privée mais que l'eau reste définie comme ressource publique. Le statut de l'hydraulique dépend donc systématiquement de la tenure foncière : les conflits de partage de l'eau sont alors traités selon une réglementation officielle qui diffère entre propriété foncière publique ou privée. La pluralité des types de gestion d'un *pokhari* est donc mal documentée et reste niée par les instances étatiques. Il faudra attendre en effet le recensement de 2014-2015 pour que les *pokhari* soient bel et bien enregistrés et qu'une vérification officielle confirme la présence d'un *pokhari* sur une propriété foncière : cependant, le recensement ne prend en compte qu'uniquement les plans d'eau piscicoles et les plans d'eau publics n'en font pas partie. Mais on peut prédire qu'étant donné que la base de données a été créée, elle ne pourra qu'être améliorée.

Dès lors, la domination des règles d'eau par le foncier doit aussi être analysée à partir des notions d'appropriation et d'accaparement. Lors d'un Workshop organisé en avril 2013 en Italie (Université Milan-Bicocca) intitulé "Land grab: the values of land. New and old patterns of land appropriation", Mauro Van Aken et d'autres participants spécialisés dans la Géographie et l'Anthropologie de l'Environnement affirmaient que les enjeux fonciers contemporains que l'on retrouve partout dans le monde - les cas d'étude cités durant les interventions sont la Thaïlande, le Brésil, la Sierra-Leone, le Togo et la Tunisie - ne peuvent être dissociés des questions d'appropriation des terres sans discuter de l'eau, une ressource sujette à de fortes injustices dans son accès et ses droits (Aken, 2014). La notion d'appropriation, mobilisée dès les années 1970-1980, montre des changements dans les logiques internationales associées à la gestion globale des ressources. Le cadre théorique lié à cette notion permet de questionner le processus global en cours qui amène à la privatisation de la gestion de l'eau par le transfert des propriétés foncières et des droits d'usages et du contrôle des ressources (Bassett et Gautier, 2014). Elle montre comment des rapports de pouvoir sont mis en place par la formulation de nouvelles règles officielles pour modifier la gestion des ressources et permettre des formes nouvelles de contrôle. Le transfert de ce type de pouvoir amène inéluctablement à des situations d'injustices sociales et spatiales dans les droits d'eau, puisque les nouveaux rapports de force impliquent des acteurs gouvernant et des acteurs gouvernés. L'accumulation et la dépossession sont des termes antinomiques et pourtant indissociables. Dans le cas de mes recherches sur les *pokhari*, cette notion souligne le fait que la

tenure foncière publique est gouvernée en tant que propriété privée dans laquelle les demandeurs d'eau existants sont expulsés du système de gouvernance (ou ont des droits atténués).

Ces logiques foncières s'appliquent également lorsqu'il est question d'une prise de décision dans le domaine juridique. En effet, dans la plaine népalaise, des conflits d'intérêts amènent certains villageois réunis en collectifs de lutte à porter des situations d'injustice auprès des tribunaux. La défense des droits d'eau des usagers est souvent représentée par des leaders des collectifs qui possèdent une grande influence politique sur la communauté.

Khanal et Santosh (1997) discutent des conflits d'usage de l'eau qui sont traités à la Cour Suprême de Katmandou, la plus haute autorité juridique, mais sans mentionner les conflits associés à l'usage des plans d'eau. Nous n'en connaissons pas les raisons, mais il est probable que les auteurs aient rencontré la même difficulté à obtenir l'autorisation d'analyser les comptes rendus de procès associés aux conflits d'usages des plans d'eau. Le fait est que nous avons voulu analyser les rapports de procès qui se rapportent à des litiges dans l'utilisation de plans d'eau publics et privés, mais l'accès à ces rapports nous a été refusé à Sunsari tout comme à Saptari. Cependant, nous nous sommes entretenus avec deux avocats travaillant au tribunal de Rajbiraj, à Saptari, et qui ont défendu la cause de collectifs d'usagers à qui les droits d'usage d'un *pokhari* de tenure publique avaient finalement été interdits par le Département de l'Agriculture.

Les avocats du tribunal régional nous ont expliqué que lorsqu'il est question de droits d'eau (et notamment dans l'affaire des plans d'eau interdits aux usages collectifs), la justice fait systématiquement référence aux textes de loi sur le foncier pour résoudre des conflits liés aux droits d'usage de l'eau d'un *pokhari*. La logique est la suivante : si un plan d'eau est public et est donc une propriété de l'État, les interdictions d'usages provenant de l'État sont légitimes et incontestables⁵⁷. Si le plan d'eau est présent sur une propriété privée, le propriétaire foncier doit présenter au tribunal un titre foncier. Dans ce cas où il est juridiquement reconnu propriétaire foncier, celui-ci est responsable du règlement de gestion du *pokhari* et a le dernier mot sur les usages et la gestion de ses propriétés. Il est arrivé que des personnes n'aient pu prouver leur statut de propriétaire car elles ne détenaient pas de titre foncier (leurs propriétés ne sont pas enregistrées dans le cadastre). Faute de preuves suffisantes, le tribunal attribuait systématiquement une tenure publique à la propriété, permettant à l'État de décider que faire des *pokhari* construits sur cette même propriété.

⁵⁷ Propos recueillis lors de 8 entretiens effectués en décembre 2014 et septembre 2015 auprès des usagers de *pokhari* et d'avocats qui ont soutenu des accusations portées à l'encontre de l'État. Ces derniers travaillent soit à la Cour Suprême de Katmandou, la plus haute autorité népalaise, soit au Tribunal de Rajbiraj.

La transformation des droits d'usage des *pokhari* reflète les mutations actuelles de la société et son éclatement social. Les rapports de pouvoir restent inégalitaires et le rôle de l'État vient renforcer ces inégalités. Les structures communautaires qui servaient à protéger les populations les plus vulnérables (pour leurs droits d'eau par exemple) s'effacent progressivement.

Le cas des plans d'eau montre les stigmates d'une société néo-féodale qui reproduit les logiques capitalistes au profit de l'individualisation et de la privatisation de la gestion des ressources. Les responsabilités conférées à l'État dans la gestion des plans d'eau se sont renforcées à partir du moment où celui-ci est devenu le bailleur des propriétés publiques. Dès 2001, la mise en place d'un système de distribution de droits d'usage des *pokhari* permet à l'État d'allouer des autorisations d'usages des *pokhari* de terres publiques par un système de mise aux enchères qui accorde les droits d'usage au candidat le plus offrant à condition que ce dernier pratique la pisciculture en tant qu'activité commerciale principale. L'État cède le droit d'exploitation de la propriété publique à un seul foyer à condition que l'exploitant et les membres de sa famille produisent des ressources halieutiques en quantité suffisamment importante pour être vendues. Les ventes de poissons s'effectuent sur les marchés nationaux (42 %), principalement dans la vallée de Katmandou, et locaux (30 % des ventes) (Budhathoki et Sapkota, 2018 : 112). 28% de la production piscicole est quant à elle exportée notamment dans la plaine indienne. La gestion individuelle du *pokhari* fait partie des conditions d'exploitation du plan d'eau : celle-ci doit permettre de garantir une rentabilité élevée de la production piscicole.

La mise aux enchères des titres autorisant l'exploitation d'un plan d'eau contraint les candidats à respecter des règles strictes⁵⁸ (Figure 4.2) qui sont dictées par l'État-bailleur et appliquées par les Départements de l'Agriculture des districts. L'apport élevé des investissements initiaux (achat des alevins et des outils de pêche) fait partie des exigences imposées dans le contrat. Les capitaux investis doivent permettre de répondre aux objectifs de production piscicole intensive assurant deux à trois pêches annuelles. D'après nos enquêtes, les conditions du contrat varient d'un district à un autre⁵⁹, mais sont identiques à Sunsari et Saptari.

- Le titre est valable pendant 3 ans ;
- L'attribution d'un titre est renouvelable une fois (pour un même foyer) ;
- La nationalité népalaise est exigée ;

⁵⁸ Il s'agit de clauses orales qui ont été établies au moment de nos enquêtes de terrain, en 2015. Elles sont susceptibles d'avoir évolué et peuvent varier d'un district à un autre.

⁵⁹ Département de l'Agriculture de Rajbiraj, novembre 2014.

- Un exploitant et les membres de son foyer sont autorisés à candidater. Est exclu tout type de collectif (collectif d'irrigants ; coopérative agricole ; comité piscicole, etc.) ;
- L'appartenance ethnique et religieuse est demandée (mais aucune exclusion n'est spécifiée) ;
- L'apport de capital est exigé ;
- Un garant est exigé dans chaque dossier.

Figure 4.2 : Règles énoncées dans les clauses de chaque contrat oral pour la mise aux enchères des *pokhari*.
 Source : données recueillies lors des enquêtes de terrain à Sunsari et Saptari, entre 2014 et 2015.

Les conditions d'attribution de ces autorisations renforcent le sentiment d'injustices sociales auprès des acteurs de la société civile et surtout des populations Madhesi pour qui l'obtention de la citoyenneté népalaise reste un sujet délicat : en effet, considérées comme des populations indiennes car elles conservent des traits culturels similaires, les populations Madhesi de castes sont stigmatisées et sont considérées comme des populations qui ne sont pas originaires du Népal. En 2015, des débats houleux ont remis sur la table la question de citoyenneté qui dépend dans le pays du droit de sang (les deux parents doivent être nés sur le sol népalais). Il est donc évident que la condition de citoyenneté népalaise pour obtenir un titre d'usage des plans d'eau publics amène à de nouvelles formes de tensions, qui mettent en péril l'accès aux plans d'eau et aux autres formes de gestion.

En outre, les critiques visent des faits de corruption : lors des enquêtes, les villageois m'ont rapporté qu'à chaque relance du système de mise aux enchères pour l'attribution de droits, les candidats sélectionnés usent de leurs relations privilégiées avec des représentants de l'État pour être désignés comme bénéficiaires des droits d'usage du plan d'eau. Des échanges illégaux d'argent sont mentionnés par ces mêmes villageois. Il s'agit de populations principalement Pahari et Madhesi appartenant à des groupes de hautes castes et qui entretiennent des rapports étroits avec les responsables du gouvernement. Il existe ainsi une planification souterraine dans l'attribution des droits d'usage de propriétaires publiques qui est nourrie par des arrangements illégaux, et qui exclut des populations vulnérables en les privant d'un accès à l'eau.

Les enquêtes de terrain menées à Saptari et Sunsari permettent aussi d'identifier le statut des bénéficiaires des titres. Pour cela, j'ai identifié le profil de 57 d'entre eux⁶⁰ habitant Saptari ou Sunsari, et qui bénéficiaient en 2015 d'un titre d'usage du *pokhari* obtenu par enchères. Les tailles

⁶⁰ Les bénéficiaires représentent 25 % des usagers interrogés à Saptari et Sunsari.

de ces *pokhari* sont relativement petites puisqu'elles sont comprises entre 0,02 et 0,47 hectare⁶¹. La superficie moyenne de leur exploitation équivaut à 1,8 hectares⁶². Parmi les personnes interrogées : 5 ne détiennent pas de propriété foncière (8%) ; 14 possèdent le statut de « petits » propriétaires fonciers, c'est-à-dire des propriétés inférieures à 0,5 hectares (24,6 %) ; 38 sont considérés comme des « grands » propriétaires fonciers, car ils possèdent des terres d'une superficie supérieure à 3 hectares (66,7 %).

La majorité des bénéficiaires de droits d'usages sont des propriétaires fonciers qui sont issus de groupes de hautes castes. La généralisation du processus d'attribution de titres par l'État aux moyens et grands propriétaires fonciers engendre une reproduction d'un système social favorisant les propriétaires fonciers en leur permettant d'obtenir des droits d'usage exclusifs. En effet, l'application de nouvelles politiques pourtant publiques a pour effet de renforcer la perception du *pokhari* comme une propriété privatisable, ce qui renforce en même temps le processus d'individualisation de leur gestion (Lee, 1982 ; Buck, 2002). On observe ainsi un accaparement d'une ressource historiquement collective. Les injustices socio-économiques sont de ce fait multipliées.

Des critiques implicites venant du monde institutionnel visent l'individualisation promue dans le système mis en place par l'État. En 2012, une étude proposée conjointement par le *World Fish Center*, l'Institut de l'Agriculture et des Sciences Animales et l'Institut Asiatique Technologique défendent l'idée que l'optimisation du rôle des femmes devient efficace lorsque sont créées des coopératives car elles assurent le mode collectif d'une gestion des ressources et dynamisent la productivité des plans d'eau. Il est également intéressant de constater que le principe de l'« *empowerment* » ou autonomisation des acteurs dans les pratiques piscicoles est discuté tout au long de l'étude. Pant et *al.* (2012) affirment par ailleurs que pour être compétentes, ces coopératives doivent être indépendantes et ne doivent pas dépendre de décisions provenant d'autres institutions. Si cette étude est la seule publiée et disponible à ce jour, elle montre toutefois que les logiques de gestion des plans d'eau prennent une toute autre place dans les programmes des institutions non gouvernementales qui vont à l'encontre des logiques individualistes défendues par le gouvernement népalais.

⁶¹ En 2016, la taille moyenne d'un plan d'eau situé à Saptari équivaut à 0,86 ha contre 0,13 ha à Sunsari (cf. partie 4.2 dans ce chapitre). On considère que dans les deux districts, un grand plan d'eau possède une taille comprise entre 0,6 et 1,5 ha et un très grand, une taille comprise entre 1,6 et 6 ha (cf. chapitre 5).

⁶² En 2011, 25 % de la population du Teraï possédait entre 0 et 0,5 hectare de terres utilisées pour l'agriculture, 65 % possédait entre 0,5 et 3 hectares, et 10 % plus de 3 hectares (CBS, 2012).

4.1.2.3 *Le développement de la pisciculture intensive : un objectif majeur pour le gouvernement*

À l'est de la plaine, la pisciculture a eu une place majeure dans les projets de développement. Elle est pratiquée de manière extensive depuis des temps ancestraux (Augusthy, 1979) mais de nouvelles techniques ont été progressivement introduites pour commercialiser cette pratique dans les années 1970-1980 (FAO, 2012), avec comme soutiens principaux les Programmes des Nations-Unies pour le Développement (PNUD) et la Banque Asiatique de Développement (Karki, 2016). Le développement rapide de la pratique piscicole intensive dans la plaine népalaise est illustré par la multiplication de centres de recherche sur les techniques piscicoles et de bureaux officiels régionaux affiliés au département de la pisciculture ou « Directorate of Fisheries Development » (DoFD) : on en décompte actuellement 6 dans la plaine, contre 2 seulement dans les années 1980 (Annexe XIV). En outre, la pratique piscicole intensive amène les pisciculteurs à importer de nouvelles espèces halieutiques dans le pays. En effet, malgré la diversité des espèces locales de poissons, de nombreuses variétés de carpes exotiques ont été progressivement importées (Chine et Inde), telles que la carpe commune exotique (*Cyprinus Carpio*) dans les années 1950, la carpe herbivore et à tête argentée dans les années 1970 (Karki, 2016). Actuellement, la majorité des pisciculteurs à Sunsari et Saptari élève entre 5 et 7 variétés différentes de poissons, dont seulement 2 sont des espèces locales⁶³.

Dans la plaine népalaise, les premiers programmes piscicoles étatiques ont été plus tardifs que dans le reste du pays : ils se sont développés à partir des années 1990-2000. À cette période, l'État népalais a mis en place les premiers projets expérimentaux dans le district de Chitwan⁶⁴ (région centrale du Téraï), qui furent gérés par la suite par les centres régionaux de recherches gouvernementales⁶⁵. Ces projets piscicoles expérimentaux ont permis à l'État d'évaluer dans un premier temps le potentiel économique de la plaine, en estimant la productivité moyenne des systèmes piscicoles intensifs. Ces projets ont été un succès considérable puisqu'en 2012, 99 % de la production piscicole du Népal et commercialisée dans la vallée de Katmandou provient de *pokhari* de la plaine du Téraï (Labh et al., 2017).

Ces projets ont été l'élément déclencheur de l'augmentation exponentielle des activités piscicoles, d'abord à Chitwan puis dans le Téraï oriental, où des subventions ont été distribuées aux

⁶³ D'après nos observations de terrains à Sunsari et Saptari.

⁶⁴ La première phase cible en premier lieu les villages de Kathar et de Kawasoti du district de Chitwan, localisé au centre du Téraï (Shrestha et al., 2012).

⁶⁵ Le premier programme était dirigé par le département d'aquaculture de l'Institut de l'Agriculture et des Sciences Animales (IAAS), sous l'égide de l'Université de Tribhuvan (Shrestha et Pant, 2012).

pisciculteurs : pour autant, nous n'avons pas réussi à obtenir les montants précis des subventions. Cette opacité dans l'attribution d'aides financières semble vouloir cacher des faits de corruption et potentiellement des actes de favoritisme qui ne peuvent être justifiés dans la sphère publique.

À Sunsari et Saptari, les départements de l'Agriculture des districts fournissent aux exploitants et futurs pisciculteurs les connaissances techniques les plus récentes et nécessaires à la mise en pratique de la pisciculture par le biais d'ateliers d'apprentissage des techniques piscicoles visant à intensifier les taux de production.

La politique de rendement intensif est un succès au regard des taux de production nationale. Entre 1999-2000 et 2013-2014, la production piscicole du Népal aurait augmenté de 84% (Budhathoki et Sapkota, 2018 : 111). Par ailleurs, les régions présentant les plus forts taux de production piscicole sont situées au centre et à l'est du Téraï (Figure 4.3).

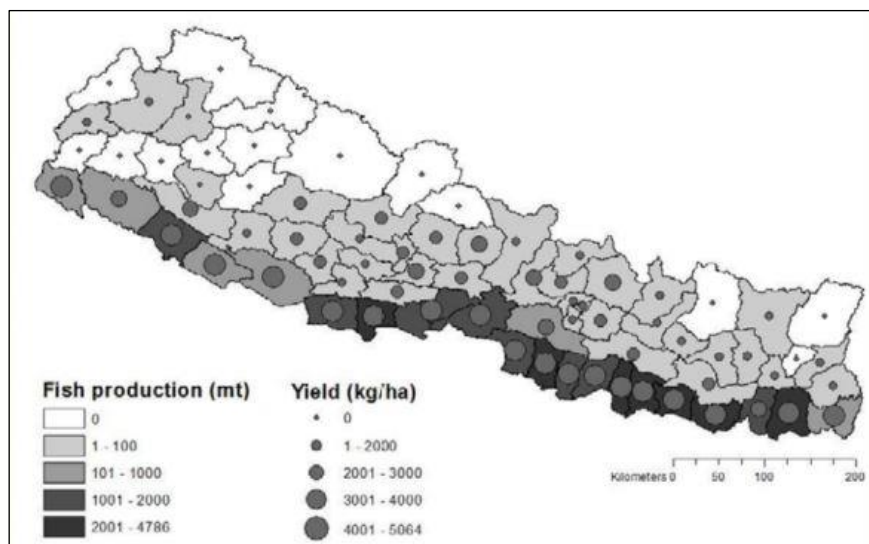


Figure 4.3 : la production piscicole par district, en 2013-2014.
Source : Budhathoki et Sapkota, 2018.

À l'ouest de Sunsari, l'application des programmes étatiques a été effective en 2001 dans les VDC de Madhuban, en 2006 dans celui de Prakashpur, et en 2009 dans celui de Pashim Kusaha (Photographie 4.4). L'application de tels programmes a engendré des transformations spatiales considérables. Elles sont d'ailleurs visibles sur les images satellitaires et sont confirmées par les observations sur le terrain : nous avons observé une trentaine de constructions récentes (elles sont toutes postérieures à 2001) qui sont situées dans la partie ouest de Sunsari, aux abords de la rivière Koshi. Ces plans d'eau sont des bassins spécifiquement construits pour la pisciculture intensive à tel point qu'ils peuvent être regroupés dans une même catégorie de *pokhari* localisés à Sunsari (cf. chapitre 5).



Photographie 4.4 : Un usager Madhesi participant aux ateliers d'apprentissage des techniques piscicoles dans le VDC de Pashim Kusaha, au nord-ouest de Sunsari, *novembre 2014*.

Le district de Saptari a également été ciblé dans les programmes gouvernementaux de développement piscicole mais plus tardivement, au début de la dernière décennie : on y retrouve les mêmes types d'ateliers pour l'apprentissage des techniques de maximisation de la production. La partie nord-est de Saptari est la plus visée : les hameaux (de populations Tharu et Madhesi) répartis autour de la ferme expérimentale de Phattepur (ou Fatepur) ont bénéficié en grand nombre du programme (Photographie 4.5).



Photographie 4.5 : Démonstration de la pêche au filet lors d'un atelier d'apprentissage dans le hameau d'Odraha, à 7 kilomètres de la ferme gouvernementale de Phattepur, *mars 2015*.

Ainsi, au Népal, les droits d'eau ont été modifiés au cours de l'histoire du pays et sont le marqueur des transformations sociales et politiques. La réforme sur l'eau de 1992, qui a donné lieu à la promulgation des *water acts* nationaux, donne de nombreux pouvoirs à l'État qui devient

le gestionnaire des ressources en eau. Le renforcement du rôle de l'État dans la gestion de l'eau a entraîné le développement de la pratique piscicole dans la plaine et a permis un modèle de gestion individuelle et privative des *pokhari* donnant avantage principalement aux grands propriétaires fonciers. Ces pratiques engendrent donc une reproduction sociale qui est fondée sur un système féodal ancien mais que l'on retrouve dans le domaine de l'eau.

Ces changements sociaux et politiques ont des répercussions sur les territoires qui peuvent être analysées spatialement. C'est ce que nous allons examiner dans la seconde partie du chapitre.

4.2 Analyse des transformations spatiales associées aux pratiques des usagers des *pokhari* (1992-2016)

Cette analyse spatiale a pour objectif d'identifier, à Saptari et Sunsari, les secteurs localisés à l'intérieur des districts qui sont sujets à d'importantes transformations. L'analyse des transformations spatiales associées aux pratiques des usagers des *pokhari* entre 1992 et 2016 permet de localiser les secteurs à fortes transformations. Selon mon analyse, la définition de ces transformations se caractérise principalement par l'augmentation, la diminution ou la stabilisation dans les *ward* de la surface en eau occupée par les *pokhari* entre 1992 et 2016. Dans toute l'étude qui suit, la surface des *pokhari* est calculée à partir de leur surface en eau détectable sur les images satellitaires de novembre 2016 et à partir des données numériques de 1992 (il faut toutefois prendre en compte les marges d'erreur dans les calculs de données issues de documents cartographiques différents). Toutefois, pour simplifier la lecture, je ne parlerai par la suite que de surface de *pokhari* et non de la surface en eau occupée par les *pokhari*.

Ainsi, à partir de cette analyse, nous pouvons nous questionner sur les effets des plans étatiques de privatisation de la gestion des *pokhari* sur l'évolution spatiale de ces derniers : quelles formes prennent-ils ? Et en quoi les mouvements démographiques ont-ils influencé les pratiques associées aux plans d'eau dans la plaine orientale ?

4.2.1 Augmentation du nombre de *pokhari* et des surfaces en eau occupées par les plans d'eau entre 1992 et 2016 (Saptari et Sunsari)

En guise de première étape d'analyse, un profil d'évolution des plans d'eau de Saptari et de Sunsari (1992-2016) a été effectué afin d'identifier les tendances générales (tableau 4.6) à l'échelle des deux districts.

Il est tout d'abord question d'analyser le nombre de plans d'eau détectés en 1992 et en 2016 par district puis de confronter ces calculs aux surfaces moyennes en eau occupée par un *pokhari* : pour cela, j'ai calculé la surface totale en eau des *pokhari* de 1992 et 2016 par district et j'ai rapporté ces calculs à la surface occupée. Celle-ci correspond aux surfaces des zones habitées et/ou utilisées par les hommes : sont exclues par exemple les zones de forêts et les lits des cours d'eau. Pour cela, j'ai soustrait à la superficie totale d'un district⁶⁶ celle des zones inoccupées⁶⁷ par l'homme : la superficie en terres occupées est égale à 1 061 km² à Saptari et de 861 km² à Sunsari. Les résultats prennent aussi en compte l'évolution de la taille d'un *pokhari* aux deux dates (1992 et 2016).

	Nombre de <i>pokhari</i>		Évolution du nombre de <i>pokhari</i> : 1992-2016 (en %)	Surface moyenne en eau occupée par un <i>pokhari</i> (ha)		Évolution de la surface moyenne en eau* (%)	Taille moyenne d'un <i>pokhari</i> (ha)		Évolution de la taille d'un <i>pokhari</i> : 1992-2016 (en %)
	1992	2016		1992	2016		1992	2016	
Saptari	2 887	3 543	+23	1,9	2,3	+21	0,7	0,86	+23
Sunsari	1 459	2 056	+41	0,19	0,21	+10,5	0,11	0,13	+18,2
Total	4 346	5 599	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 4.6 : Synthèse de l'évolution des plans d'eau dans les deux districts (1992-2016) : nombre de *pokhari* par district en 1992 et 2016 et leur évolution à ces deux dates ; surface moyenne en eau occupée par un *pokhari* et leur évolution moyennes par district (*Évolution de la surface moyenne en eau occupée par un *pokhari*) ; taille moyenne d'un *pokhari* par district et leur évolution entre 1992 et 2016.

Calculs effectués sous le logiciel ArcGIS.

Le tableau 4.6 montre que les nombres de *pokhari* en 1992 ont augmentés dans les deux districts. À Saptari, leur nombre est estimé à 2 887 *pokhari* en 1992 contre 3543 plans d'eau en 2016, soit 23% de *pokhari* en plus dans le district. Le nombre de plans d'eau à Sunsari a quant à lui quasi doublé entre 1992 et 2016 (+41%).

⁶⁶ La superficie totale du district de Saptari est de 1 363 km² et de 1 257 km² à Sunsari (CBS, 2011).

⁶⁷ D'après mes calculs réalisés dans le logiciel ArcGIS, la superficie des terres inoccupées à Saptari est de 302 km² et de 396 km² à Sunsari.

Lorsque l'on compare les nombres de plans d'eau par rapport aux surfaces moyennes en eau occupée par un *pokhari* entre 1992 et 2016, on observe des logiques dans l'évolution des *pokhari* des deux districts. À Saptari, la surface en eau occupée a augmenté de 21% : en 1992, la surface en eau occupée par un plan d'eau équivalait à 1,9 ha contre 2,3 ha, 24 ans plus tard. Les *pokhari* détectés après 1992 ont des tailles très proches de celles des plans d'eau plus anciens. Cette comparaison doit toutefois être nuancée étant donné la faible augmentation des surfaces en eau d'autant plus qu'une marge d'erreur (de 5%) lors de la détection des plans d'eau et des calculs de leur surface en eau est à prendre en compte.

À Sunsari, l'augmentation de la surface moyenne est plus faible qu'à Saptari (de l'ordre de 10%). La comparaison des surfaces moyennes en 1992 et 2016 ne permet pas non plus de conclure à des changements importants dans ce district.

L'analyse de l'évolution des tailles moyennes des *pokhari* (cf. tableau 4.6 : dernière colonne) doit aussi être nuancée. En effet, les pourcentages que j'ai calculés montrent des profils d'évolution remarquables, à savoir une évolution de +23% à Saptari entre 1992 et 2016 et d'environ +18% à Sunsari. Cependant, si l'on considère les données brutes, l'évolution de la taille reste toutefois limitée en 24 ans. En toute logique, l'ensemble de ces chiffres est plus élevé à Saptari qu'à Sunsari et ils le sont restés entre 1992 et 2016. En outre, en moyenne, un plan d'eau localisé dans le district de Saptari aura une taille 6 fois plus importante (0,86 ha) qu'un plan d'eau de Sunsari (0,13 ha), ce qui est confirmé par les observations de terrain.

Malgré des changements limités, les observations de terrain permettent d'expliquer ces tendances par deux phénomènes remarquables dans les deux districts. Le premier correspond à une vague de constructions de plans d'eau à partir des années 1990. L'installation de nouveaux plans d'eau a été motivée par le gouvernement népalais (subventions pour les nouvelles constructions, matériel pour la pêche offert, ateliers d'apprentissage, etc.). Le second phénomène correspond à la réhabilitation et la remise en eau d'anciens *pokhari* qui n'étaient plus utilisés et quasiment à sec, ce qui est particulièrement le cas dans le district de Saptari.

La première étape de l'analyse des *pokhari* de Sunsari et Saptari (1992-2016) montre donc une augmentation des nombres de *pokhari* présents dans les deux districts. Les deux autres indicateurs, à savoir les surfaces moyennes en eau occupée par un plan d'eau ainsi que la taille moyenne d'un *pokhari* montrent quant à eux des changements plutôt limités à Saptari mais aussi à Sunsari.

Dans une seconde étape, l'analyse porte sur l'évolution spatiale des proportions de surface en eau des *pokhari* dans les *ward* de Saptari et Sunsari : pour cela, les résultats de l'analyse ont été cartographiés et complétés par des données sociales provenant des enquêtes de terrain.

4.2.2 Hétérogénéités dans les (re)configurations spatiales des *pokhari* à Saptari et Sunsari entre 1992 et 2016

La seconde étape de l'analyse spatiale a pour objectif de déterminer la pluralité des transformations spatiales associées aux *pokhari* de Saptari et Sunsari. Les inégalités des profils d'évolution des *pokhari* montrent en effet que malgré l'observation d'effets de voisinage⁶⁸ dans les pratiques associées aux usages et à la gestion des *pokhari*, à savoir la répercussion de certaines logiques adoptées par une communauté sur un autre groupe voisin, les changements spatiaux sont variables selon les *ward* des districts, c'est-à-dire selon la plus fine échelle administrative du pays (un *ward* regroupe plusieurs hameaux).

À partir des calculs des surfaces moyennes en eau occupée par les *pokhari* à Saptari et Sunsari en 1992 et en novembre 2016, deux cartes montrent la répartition spatiale des profils d'évolution de ces surfaces en eau par district. Elles localisent ainsi les zones de diminution, d'augmentation et/ou de stabilité des surfaces occupées par les *pokhari*. Les résultats sont présentés distinctement pour chaque district afin de limiter les problèmes de visibilité dans les représentations cartographiques.

La première carte (Figure 4.7) se concentre sur l'évolution des surfaces en eau occupée par les *pokhari* (par *ward*) qui sont localisés dans le district de Saptari.

⁶⁸ Dans cette recherche, les effets de voisinage se réfèrent à l'influence des effets informationnels locaux sur les choix des individus dans l'usage et la gestion des *pokhari*.

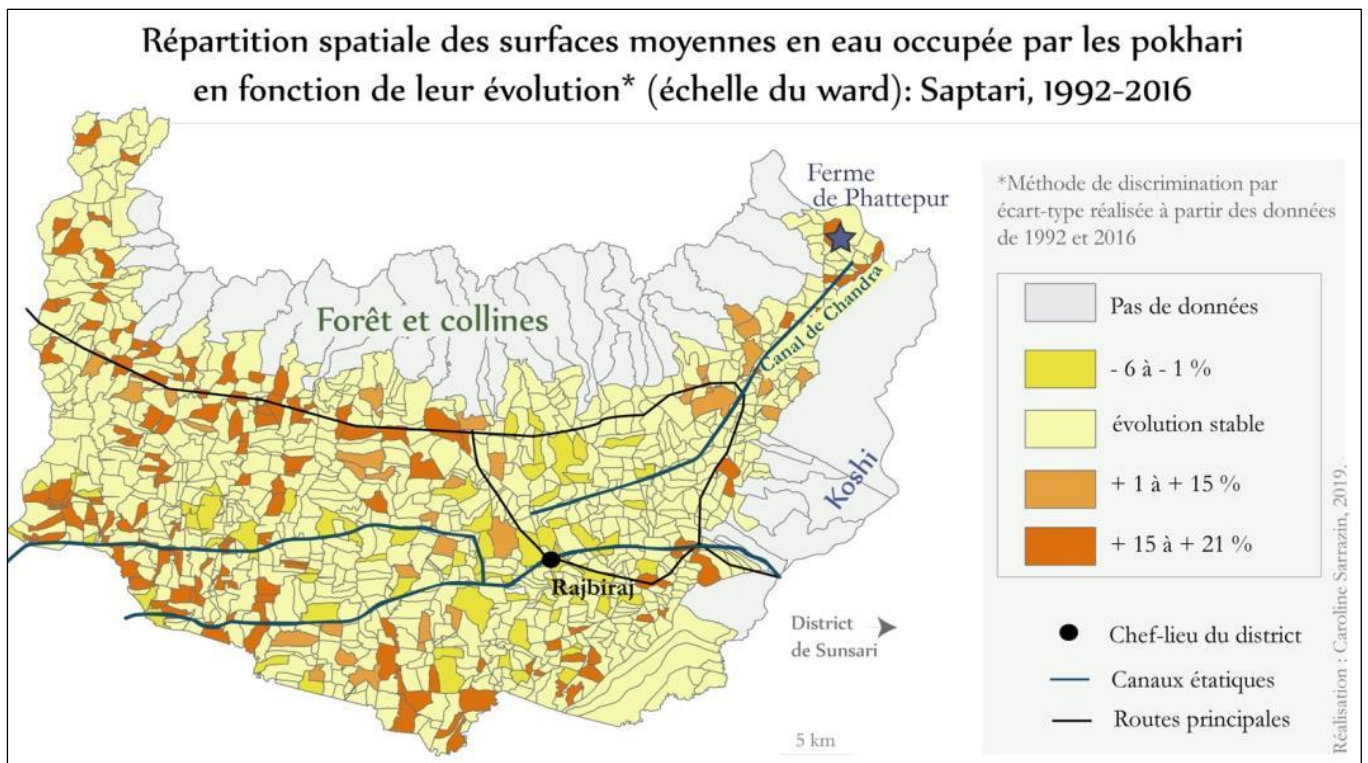


Figure 4.7 : Évolution des surfaces en eau occupée par les *pokhari* de Saptari, entre 1992 et 2016. Les routes et le chef-lieu de Rajbiraj, centre urbain principal, sont indiqués en noir. Les données des *ward* localisés dans le lit de la Koshi et dans les zones forestières (non habitées) ne sont pas prises en compte.
Source : données issues des images satellitaires (2016) et cartes topographiques (1992).

Dans le district de Saptari, trois modèles d'évolution des surfaces en eau se différencient selon une répartition spatiale plutôt homogène.

Les *ward* présentant de fortes augmentations des surfaces occupées par des *pokhari* sont regroupés dans un premier modèle (entre 15 % et 21 %) ; ils se répartissent principalement dans la partie méridionale et au nord-ouest de Saptari. Les augmentations de ces surfaces en eau s'expliquent par la construction de *pokhari* sur des propriétés foncières de tenure privée et par quelques projets de réhabilitation de *pokhari* anciens et gérés de manière collective. Toutefois, la réhabilitation de ces plans d'eau reste limitée et est peu évoquée dans les entretiens. En effet, il était difficile d'obtenir des informations sur les raisons de l'existence de *pokhari* hors d'usage entre 1992 et 2016. On peut toutefois estimer que le manque de moyens techniques a pu empêcher une réhabilitation de ces plans d'eau à cette période.

La réhabilitation d'anciens *pokhari* est principalement observée dans les *ward* situés dans la partie sud-ouest de Saptari. Phénomène très spécifique de cette partie du district, l'augmentation des surfaces en eau occupées par les *pokhari* s'explique par la multiplication des efforts réalisés par des regroupements villageois de plusieurs hameaux environnants pour réhabiliter et entretenir les

pokhari de grande taille (entre 0,6 et 1,5 hectares), voire de très grande taille (plus de 1,6 ha mais moins de 3 ha). Ces *pokhari* sont construits sur des propriétés foncières privées mais environ un tiers d'entre eux sont utilisés sur des terres publiques. Il s'agit de *pokhari* pluviaux ou alimentés par extraction de l'eau souterraine : ce sont des *pokhari* multi-usages mais l'irrigation figure comme un des usages prioritaires. La principale motivation de leurs usagers est la conservation de leurs savoirs coutumiers dans la gestion de l'eau qui assure un accès quotidien à la ressource et pour tous. En outre, les besoins locaux sont d'autant plus nécessaires que la disponibilité en eau devient de moins en moins garantie dans cette partie du district, en raison d'événements météorologiques imprévisibles auxquels les villageois ne peuvent faire face. Pour pallier au manque d'eau, le forage dans des nappes profondes y est impossible faute de techniques adéquates (des usagers nous ont rapporté qu'aucune eau provenant des aquifères n'avait pu être extraite), ce qui limite l'utilisation de l'eau souterraine.

Au nord-est de Saptari, les hameaux sont localisés autour de la ferme expérimentale de Phattepur/Fattepur et à proximité de la prise d'eau du canal étatique de Chandra. L'eau est disponible en grande quantité et toute l'année grâce aux canaux d'irrigation reliés aux prises d'eau du barrage. L'augmentation des surfaces de *pokhari* est engendrée par la multiplication de nouvelles constructions de *pokhari* piscicoles de tenure privée et de taille modérée, voire faible (moins de 0,04 hectare). Mais des constructions existaient également avant 1992 et étaient assurées par des exploitants Tharu. Ils utilisent principalement les canaux d'irrigation pour acheminer l'eau dans les *pokhari* autant de fois que nécessaire (en moyenne : deux fois par an, après les périodes de pêche).

Un deuxième modèle montre que des *ward* de Saptari ne présentent pas d'évolution significative des surfaces moyennes en eau entre 1992 et 2016. On les trouve répartis partout dans le district, sauf au sud et le long de la route principale au nord-ouest. Éloignés des routes principales, ils sont difficiles d'accès, ce qui peut être perçu comme un obstacle majeur à la production piscicole puisque la livraison des stocks par la route est limitée.

Un troisième modèle rassemble les *ward* dans lesquels les surfaces occupées par les *pokhari* diminuent (entre 6 %, pour les plus fortes diminutions, à 1 % pour les diminutions modérées). Les *ward* sont localisés principalement au centre du district et autour de Rajbiraj, centre urbain et chef-lieu du district.

Dans la partie nord de ce secteur, les *ward* sont principalement composés de populations Tharu et des populations *Dalit*, nommées les Dhanuk. Ces populations utilisent les *pokhari* pour différents usages économiques mais surtout domestiques. Cependant, le manque d'entretien des *pokhari* a entraîné une diminution importante des niveaux d'eau. Dans les années 2000, en lien avec les

instances étatiques, des représentants de comités d'irrigants⁶⁹ ont relancé les villageois pour réhabiliter les *pokhari* de tenure privée (avec accord du propriétaire foncier) et publique : les deux types de tenure foncière sont représentées équitablement dans les enquêtes. Cependant, cette réhabilitation a entraîné la conversion d'usages anciens au profit de la pratique piscicole intensive, ce qui a transformé les modes de gestion et les valeurs que représentent les *pokhari* pour les populations locales⁷⁰.

À l'instar des *pokhari* construits autour de la ville d'Itahari (à l'est du district de Sunsari), les *pokhari* localisés autour de Rajbiraj ont été comblés ou peu entretenus pour ceux qui sont conservés : le manque d'entretien a entraîné leur assèchement partiel ou total. L'urbanisation et les pressions foncières ont même entraîné le comblement de *pokhari* pour y développer un autre type d'activité économique comme le maraîchage ou pour transformer les parcelles en terrains constructibles. Mais ces effets sont moins importants qu'à Sunsari.

Les diminutions des surfaces occupées par les *pokhari* s'expliquent par deux phénomènes. Dans la partie ouest du centre de Saptari, elle est due à des quantités en eau insuffisantes pour effectuer le remplissage annuel (ou bi-annuel dans des cas minoritaires) des *pokhari* multi-usages, soit parce que des épisodes de faibles précipitations imprévisibles s'enchaînent pendant plusieurs mois, soit parce que les techniques de forage ne permettent plus d'extraire de l'eau. La diminution des surfaces occupées par les *pokhari* concerne cependant des *pokhari* qui sont reliés à un système d'irrigation, mais dans lesquels l'eau est prioritairement acheminée pour l'arrosage des cultures. La décision de privilégier l'arrosage des cultures est collective et a été votée entre les usagers de l'eau : la majorité des personnes interrogées sont à la fois usagers des canaux d'irrigation et des *pokhari*. Par ailleurs, ils vivent dans une même unité villageoise ou sont répartis dans différents *ward*, ce qui explique que les diminutions des surfaces en eau soient observées dans des zones étendues.

Dans les *ward* localisés à l'est de la partie centrale de Saptari, les diminutions des surfaces en eau occupées par les *pokhari* sont les plus remarquables car elles résultent de conflits importants associés aux usages des *pokhari*. Ces conflits concernent les membres d'une communauté et d'autres membres bénéficiaires de droits d'usage exclusif du *pokhari* interdisant son accès aux autres villageois. Les villageois ainsi exclus se réunissent dans des collectifs informels afin de défendre les valeurs collectives anciennes qu'ils associent aux *pokhari*. Ces conflits ont été évoqués dans la première partie du chapitre mais leur importance est confirmée par l'analyse spatiale. Ces

⁶⁹ Informations recueillies lors d'un entretien avec M. Chaudhary, village de Kanchanpur, février 2015.

⁷⁰ M. Chaudhary, village de Kanchanpur a constaté que la pratique piscicole est devenue, lors des réunions entre usagers, un argument évoqué systématiquement pour légitimer l'utilisation des *pokhari* (entretien effectué en février 2015).

événements ont en effet de réelles répercussions sur la diminution de la surface en eau occupée par les *pokhari* (qui est représentée spatialement) et des répercussions sociales (représentées par les revendications des collectifs des exclus). L'analyse des changements de pratiques associées aux *pokhari* et des luttes menées par la société civile dans la défense de leurs droits d'eau fait l'objet du chapitre 6.

Il faut surtout retenir que ces conflits amènent l'autorité locale à interdire l'accès et l'utilisation d'un *pokhari* par un arrêté imposé par l'État. Dans ce cas, les *pokhari* ne sont plus mis en eau ou ne sont plus entretenus, d'où la contribution à la diminution de la surface en eau occupée par les *pokhari* dans ces secteurs. Bien que ce phénomène soit observé à Sunsari, il est toutefois limité dans ce district, alors qu'il est au contraire plus fréquent dans le district de Saptari.

Cependant, malgré ces interdictions, une partie des villageois interrogés continuent d'utiliser le *pokhari*, sans pour autant l'entretenir régulièrement comme ils avaient l'habitude de le faire. En effet, la situation d'incertitude dans laquelle les usagers se trouvent les amène à renoncer aux tâches les plus lourdes, telles que le curage et le remplissage en eau du *pokhari*.

Une seconde carte localise l'évolution des surfaces occupées par des *pokhari* dans les *ward* localisés dans le district de Sunsari (Figure 4.8).

Répartition spatiale des surfaces moyennes en eau occupée par les pokhari en fonction de leur évolution* (échelle du ward) : Sunsari, 1992-2016

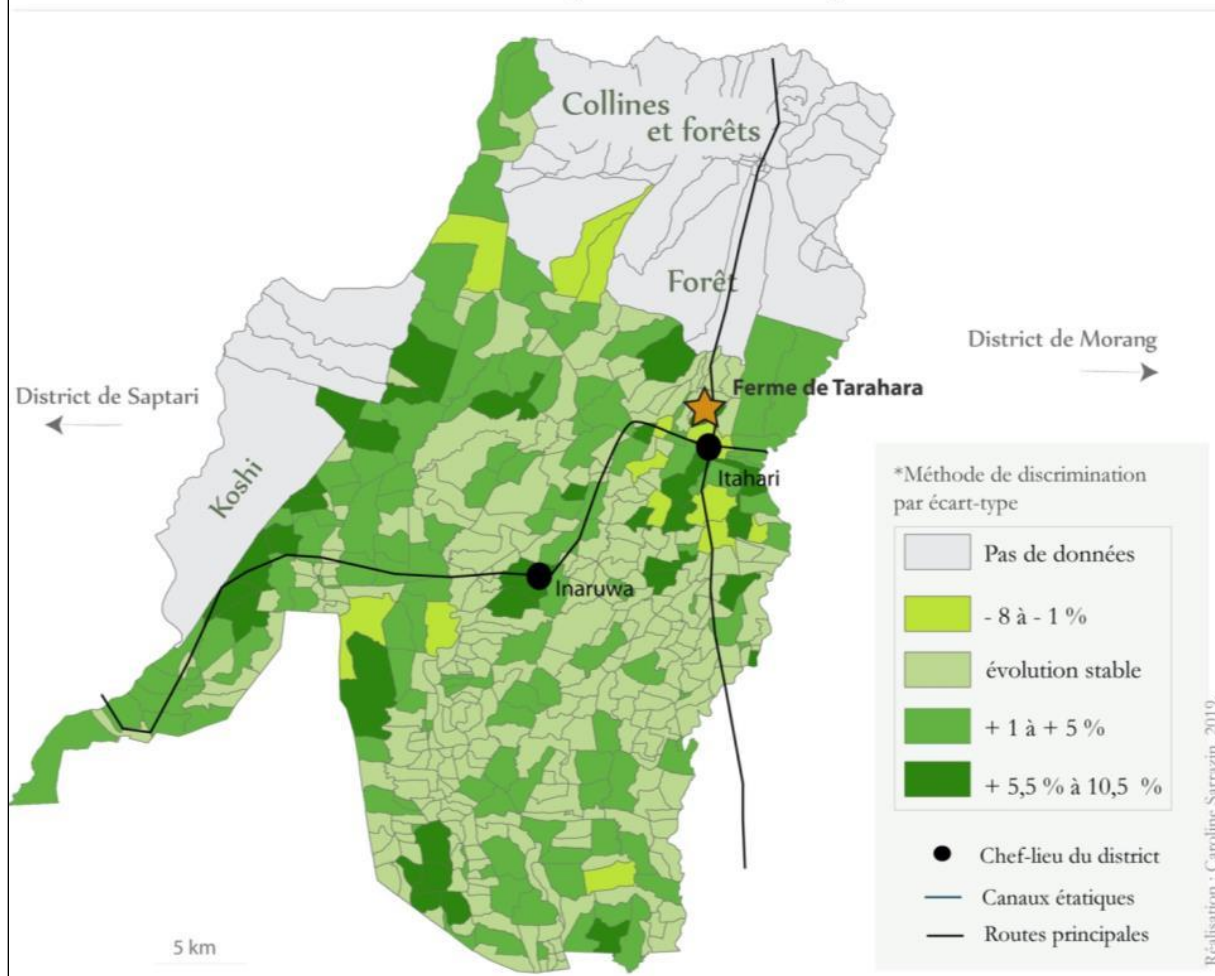


Figure 4.8 : Évolution des surfaces en eau occupée par les *pokhari* de Sunsari, entre 1992 et 2016. Les routes et centres urbains principaux sont indiqués en noir. La ferme expérimentale de Tarahara est représentée par une étoile orange. Les données des *ward* localisés dans le lit de la Koshi et dans les zones forestières (non habitées) et de collines ne sont pas prises en compte.

Source : données issues des images satellitaires (novembre 2016) et cartes topographiques (1992).

Trois modèles principaux d'évolution se démarquent dans le district de Sunsari.

Le premier correspond aux *ward* présentant de fortes augmentations des surfaces en eau, soit entre + 5,5 % et + 10,5 % d'augmentation, pour les plus élevées. Ces zones sont dispersées sur tout le district et principalement à l'ouest de Sunsari, le long de la Koshi, au sud du district dans les *ward* éloignés des routes principales, ainsi qu'au nord-est, autour des centres urbains et/ou à proximité de la ferme gouvernementale de Tarahara. Près de la Koshi, les populations Madhesi habitant ces *ward* ont profité des remontées d'eau de la Koshi (plus importantes après l'inondation de 2008) pour construire des *pokhari* près des berges et y pratiquer la pisciculture intensive. L'augmentation des surfaces occupées par des *pokhari* localisés près de la Koshi va de

pair avec une multiplication des constructions de *pokhari* de taille modérée entre 1995 et 2010 (qui se limite à 0,03 hectare) au nord-est de Sunsari.

Dans les *ward* situés dans le sud-est du district, les projets de construction ont été pour une grande partie soutenus grâce à des programmes étatiques (provenant du Département de l'Agriculture, de la ferme de Tarahara) visant le développement piscicole par les populations principalement Madhesi et Pahari. L'augmentation des surfaces occupées par des *pokhari* s'explique aussi par la réhabilitation et la remise en eau de *pokhari* anciens, de tenure publique mais aussi privée, qui sont localisés au sud-est du district et sont utilisés de nouveau par des populations *Dalit* et musulmanes de basse caste, habitant les villages aux alentours. L'utilisation des *pokhari* avait été stoppée à cause d'épisodes répétés de pénurie en eau qui sévissaient dans cette région jusqu'au milieu des années 1990. Il ne s'agit pas d'un grand nombre de *pokhari* (une dizaine), mais ceux-ci sont de grande taille (entre 0,5 et 1,5 hectare), ce qui explique que lors de leur remise en eau, ils ont été facilement détectés sur les images satellitaires de novembre 2016. La situation est similaire pour les *ward* localisés au sud-ouest du district.

On trouve autour de ces zones un deuxième profil d'évolution qui se caractérise par l'absence de changements significatifs des surfaces en *pokhari* dans les *ward*. Ce profil est dispersé sur l'ensemble du district, tant au sud qu'au centre et au nord de Sunsari. La stagnation des surfaces occupées par des *pokhari* s'explique principalement par le faible nombre de *pokhari* dans cette zone. Il est difficile d'apporter plus d'explications pour ces hameaux tant les logiques sont multiples et sont le fruit de décisions individuelles.

Un dernier modèle d'évolution montre une diminution de la surface moyenne occupée par les *pokhari* dans les *ward*. Les zones géographiques qui présentent ce type d'évolution sont dispersées dans l'ensemble du district et principalement dans ses parties nord-ouest et nord-est. Pour ces derniers, ils encerclent principalement la ville d'Itahari et se mélangent aux zones d'augmentation des surfaces en *pokhari*. Dans ces mêmes villages en périphérie urbaine peuplée principalement de Pahari, les pressions sont fortes et les rapports des habitants à l'eau et à la terre montrent d'autres préférences que l'utilisation des plans d'eau dans leur quotidien. Nombre de *pokhari* ont été en outre comblés du fait de l'étalement urbain et de l'urbanisation des villages les plus distancés de la ville. De ce fait, les pressions foncières l'emportent sur les pratiques piscicoles et les autres usages des *pokhari*.

Les transformations liées aux *pokhari* de Sunsari et Saptari diffèrent spatialement autant à l'échelle des districts qu'à une échelle plus locale, celle des *ward*. Ces transformations sont disparates selon

leur localisation dans le district et des contraintes associées au territoire dans lequel les plans d'eau sont inscrits (Figure 4.9).

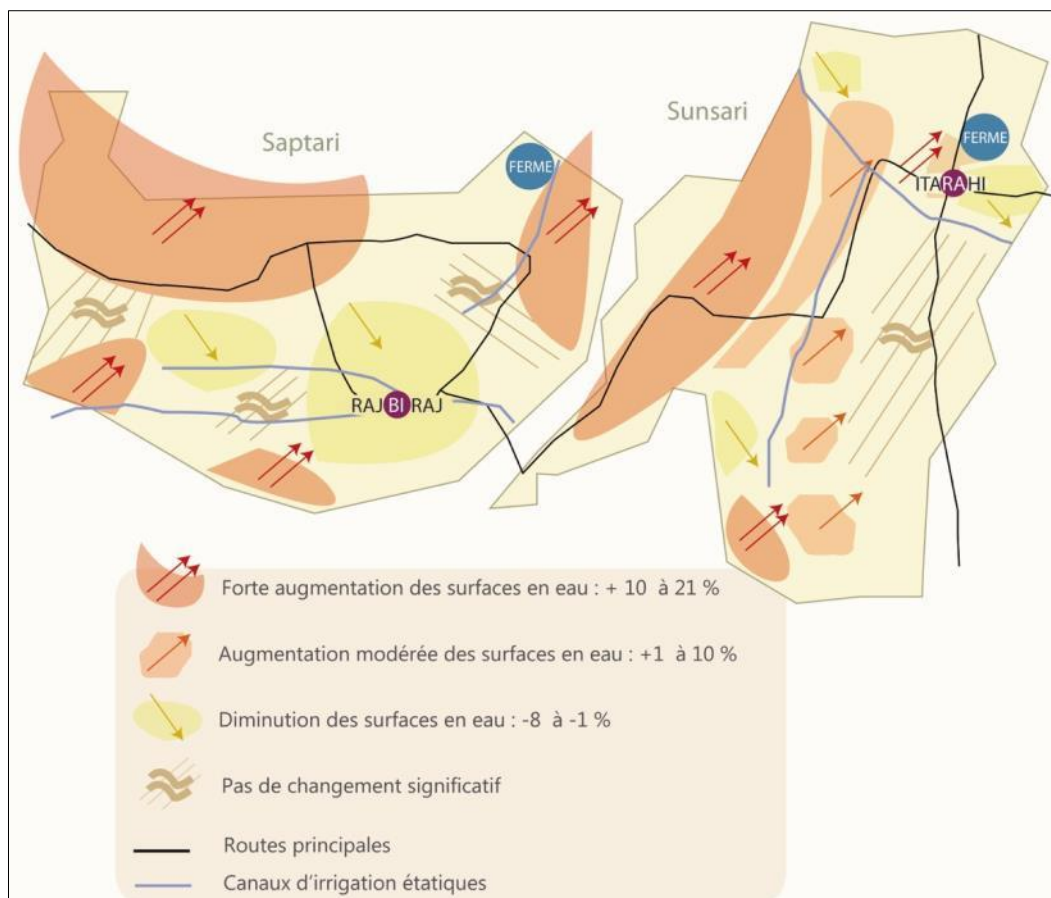


Figure 4.9 : synthèse cartographique des principales transformations spatiales (1992-2016) associées aux pratiques des usagers des *pokhari* à Sunsari et Saptari. Cette carte synthétise les données sur les évolutions spatiales et temporelles des surfaces en eau occupées par les *pokhari* de Sunsari et Saptari.

Ainsi, les villages du nord-ouest, du sud-ouest et du nord-est de Sunsari présentent des diminutions de surface en eau et correspondent soit à des zones urbaines soit à des zones rurales dans lesquelles les pressions foncières influent sur l'utilisation des plans d'eau ; le comblement illustre cette tendance dans ces zones du district. A Saptari, le phénomène est identifié autour du chef-lieu de Rajbiraj, au centre du district.

On constate également des villages dont les surfaces en eau ont augmenté entre 1992 et 2016 dans les deux districts. À Sunsari comme à Saptari, le phénomène s'explique par une très grande influence des centres de recherches ou fermes expérimentales (Phattepur, situé au nord-est de Saptari et Tarahara, situé au nord-est de Sunsari) qui incitent au développement piscicole dans leur programme. Ces programmes ciblent tous les types de populations et principalement les Pahari et Madhesi. Par ailleurs, les bénéficiaires sont souvent associés à des groupes de hautes castes. Ces programmes visent systématiquement à inciter les villageois à construire de nouveaux

pokhari ou à avoir de nouvelles pratiques sur des *pokhari* plus anciens. La réhabilitation d'anciens plans d'eau délaissés explique également la croissance du nombre de plans d'eau, surtout dans la partie sud-ouest de Saptari, dans les villages éloignés des routes et des centres urbains.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons vu que les réformes sur les droits des *water acts* de 1992 ainsi que les programmes de valorisation économique de la plaine par la pratique de la pisciculture intensive dans les *pokhari* figurent comme les moteurs de transformations rapides des pratiques à Saptari et Sunsari. À l'instar des projets étatiques d'aménagement hydrauliques des années 1960, les pratiques associées aux *pokhari* correspondent, dès les années 1980-1990, à de nouvelles logiques gouvernementales visant des modes de production capitalistes des ressources (agricoles, piscicoles). Sous toutes ces formes, l'intervention de l'État a transformé les rapports des usagers aux *pokhari*, et a entraîné des logiques de privatisation des usages et d'individualisation des formes de gestion des *pokhari*.

Complémentaire à l'analyse des politiques de l'eau, l'analyse spatiale a permis d'identifier les conséquences territoriales des transformations socio-politiques des années 1980-1990. Elle a permis de définir différents profils d'évolution en fonction du district où se trouve un *pokhari*.

À Sunsari, le nombre de plans d'eau a presque doublé alors que les surfaces moyennes en eau occupée par ces mêmes *pokhari* ne montre pas de changements majeurs. Les nouveaux *pokhari* de Sunsari possèdent donc des tailles très petites. À Saptari, le nombre de *pokhari* a quant à lui très peu augmenté alors que les surfaces en eau occupée par les plans d'eau a augmenté bien que plus modestement que les surfaces en eau situées à Sunsari.

Dans le district de Saptari, de nombreux plans d'eau anciens et de grande taille (entre 0,6 hectares et 1,5 hectares) et très grande taille (plus de 1,5 hectares mais moins de 3 hectares) ont été réhabilités pour être utilisés pour la pisciculture intensive ou sont devenus des plans d'eau multi-usages.

Dans une seconde étape, l'analyse a été affinée en utilisant l'échelle des *ward*. Elle permet d'identifier des profils d'évolution des surfaces occupées par les *pokhari* (entre 1992 et 2014) selon leur localisation dans le district. L'analyse est complétée par la prise en compte d'autres indicateurs locaux, comme par exemple la proximité à une route principale, ou à une rivière.

L'analyse diachronique montre une hétérogénéité spatiale dans les deux districts après 1992. Cette période clé est illustrée par des transformations spatiales et sociales qui s'expliquent par des réformes agraires et de droits d'eau, marqueurs des mutations territoriales à l'est de la plaine.

L'interprétation des résultats dans l'analyse spatiale des plans d'eau à l'échelle des districts permet de dresser un état des lieux des mutations territoriales des années 1990 à 2016, et toujours en cours dans la partie orientale du Térai. Cependant, si l'analyse spatiale proposée dans ce chapitre est globale, des spécificités dans les pratiques associées aux usages et à la gestion des plans d'eau existent à l'intérieur de chaque district (échelle micro-locale), ce qui fait l'objet du cinquième chapitre.

La diversité des *pokhari* à l'est de la plaine

Analyse des pratiques anciennes et récentes à Saptari et Sunsari



“Blind monks examining an elephant”, Hanabusa Itchō, 1888

Introduction

L'analyse des plans d'eau de la plaine népalaise nécessite de mobiliser une méthode statistique qui permet de mettre en lumière, à partir d'une quantité importante de données relatives à 232 plans d'eau, la diversité des types de *pokhari* à Sunsari et Saptari. Pour autant, analyser un objet à partir de ses caractéristiques multiples, qui plus est selon une diversité de situations, est une des difficultés majeures rencontrées dans cette recherche. L'analyse intuitive des plans d'eau de la plaine orientale ne permet pas de répondre à ces enjeux. C'est pourquoi, nous avons réalisé une typologie des plans d'eau selon une méthode statistique qui intègre tous les facteurs en leur donnant le même poids. Il en résulte une première typologie sur l'ensemble des données que nous avons approfondie par une typologie pour chaque district (Saptari et Sunsari) qui permet de préciser de nombreux points qui ne seraient guère apparus dans une simple analyse intuitive.

Le cinquième chapitre a pour objectif d'identifier les transformations dans les usages et les modes de gestion des plans d'eau qui ont eu lieu après les années 1990, mais aussi de repérer que les changements, lorsqu'ils existent, varient selon différentes caractéristiques relatives aux plans d'eau.

Je discute tout d'abord des données collectées sur le terrain et qui ont été retenues comme critères pour les typologies (une pour chaque district), avant de présenter la méthode statistique utilisée — l'Analyse Factorielle en Composantes Principales (AFCM) —, ses résultats sur l'ensemble des données, puis de discuter des résultats principaux que révèlent les typologies pour chacun des deux districts étudiés.

5.1 Les données de la typologie

Une base de données a été constituée à partir de 58 critères. Dans la sélection de ces critères, je m'inspire des approches socio-techniques (cf. chapitre 1) dans le but de caractériser les *pokhari* à partir des dimensions sociales (usagers, usages et gestion des plans d'eau) et techniques, pour l'approvisionnement en eau. Ces dimensions sont associées à des enjeux politiques implicites qui amènent à une analyse critique des pratiques des usagers et des choix qu'ils entreprennent pour gérer les *pokhari*. Les critères ont été construits à partir de données issues des entretiens,

d'observations sur le terrain ou de calculs qui ont été effectués dans le logiciel ArcGIS. Au total, 13 456 données qualitatives et quantitatives ont été rassemblées et leur analyse a permis de construire une typologie des plans d'eau.

Les 58 critères relatifs à un *pokhari* — que l'on peut répartir en 12 thématiques —, sont chacun caractérisés par différentes modalités (Tableau 5.1). Ces modalités (au nombre de 2 à 6 selon les critères) permettent de préciser la spécificité d'une caractéristique d'un plan d'eau. De ce fait, les modalités sont déterminantes dans la définition des catégories des *pokhari*. L'ensemble de ces données montre la diversité des dimensions intervenant dans la caractérisation d'un plan d'eau. Une typologie se révèle alors indispensable pour organiser ces caractéristiques par thèmes et comprendre cette diversité de situations dans deux districts de la plaine népalaise.

Thématiques	N°	Intitulé	Description et modalités
Identité	1	Numéro	Numéro du <i>pokhari</i> pour la typologie et les calculs dans ArcGIS
Spatial	2	Village ou Ville	Nom du hameau, du village ou de la ville
Spatial	3	Coordonnées X	Coordonnées géographiques X du <i>pokhari</i>
Spatial	4	Coordonnées Y	Coordonnées géographiques Y du <i>pokhari</i>
Spatial	5	District	Nom du district où est localisé le <i>pokhari</i>
Spatial	6	Localisation dans le district	Localisation du <i>pokhari</i> au Nord ou au Sud du district
Spatial	7	Densité	Densité de <i>pokhari</i> dans le <i>ward</i>
Spatial	8	Présence en 1992	Présence ou absence du <i>pokhari</i> sur la carte topographique de 1992.
Age	9	Age du plan d'eau	Très ancien (6-7 générations) ; Ancien (2-3 générations) ; Récent (après 1990)
Morphologie	10	Formation	Anthropique ; Naturel et modifié par l'homme ; Naturel et non modifié
Morphologie	11	Surface du <i>pokhari</i>	0 ha (à sec ou vide) ; 0,01 à 0,5 ha ; 0,6 à 1,5 ha ; 1,6 à 6 ha ; > 6 ha
Morphologie	12	Profondeur du <i>pokhari</i>	Inférieure à 1,5 m ; Supérieure à 1,5 m.
Morphologie	13	Forme	Rectangulaire ou autre forme
Morphologie	14	Berges	Aménagées pour d'autres usages ; Entretien mais non utilisées pour d'autres usages ; Pas entretenues ni utilisées
Milieu	15	Distance rivière	Distance absolue à la rivière la plus proche (en m.)
Milieu	16	Distance canal	Distance absolue au canal le plus proche (en m.)
Milieu	17	Distance habitat	Distance absolue à l'habitat le plus proche (en m.)
Milieu	18	Distance route	Distance absolue à la route la plus proche (en m.)
Milieu	19	Distance relative	Inférieure à 5 min ; Supérieure à 5 min. Distance parcourue à pied de l'habitat au <i>pokhari</i> .
Milieu	20	Type de milieu	Urbain ; Rural habité ; Rural-agricole ; Péri-urbain
Social	21	Restriction dans l'usage	Restriction d'un ou plusieurs usages ; Pas de restriction
Social	22	Type de population	Tharu ; Madhesi ; Pahari
Social	23	Migration Interne	Ancienne-terminée ; Ancienne-actuelle ; Récente-actuelle ; Pas de migration
Social	24	Conflits	Conflit actuel et non résolu ; Conflit ancien et résolu ;

			Absence de conflit
Social	25	Genre de l'utilisateur interrogé	Femme ; Homme
Gestion	26	Changements gestion	Gestion dégradée ; Gestion améliorée ; Même gestion (pas de changement).
Gestion	27	Fréquence Main-d'œuvre	Ponctuelle ; Permanente ; Pas de main-d'œuvre.
Gestion	28	Origine Main-d'œuvre	Exploitant-village ; Exploitant-Extérieur ; Salarié-village ; Salarié-Extérieur ; Autres ; Pas de main-d'œuvre.
Gestion	29	Statut exploitant	Indépendant ; Coopérative ou autre regroupement
Gestion	30	Type de gestion	Collective-Formelle ; Collective-Informelle ; Individuelle-Propriétaire ; Individuelle-Locataire ; Individuelle-Salarié ; Gestion ancienne (lorsqu'il y a un conflit)
Gestion	31	Nature de la gestion	Locatif-Enchères ; Accord-papier ; Accord-Oral ; Pas de contrat
Technique	32	Technique de remplissage principal en eau	Forage ; Pompe et tuyau souple en PVC reliant le <i>pokhari</i> à un autre <i>pokhari</i> ou à un canal ; Canal ; Pas de technique
Technique	33	Source de remplissage principal en eau	Eau souterraine ; rivière ; autre <i>pokhari</i> ; précipitation ; écoulements divers ; À sec
Technique	34	Technique de remplissage secondaire en eau	Forage ; Pompe et tuyau souple en PVC reliant le <i>pokhari</i> à un autre <i>pokhari</i> ou à un canal ; Canal ; Pas de technique
Technique	35	Source de remplissage secondaire en eau	Eau souterraine ; rivière ; autre <i>pokhari</i> ; précipitation ; écoulements divers ; pas de remplissage secondaire
Technique	36	Période de remplissage secondaire en eau	Saison sèche ; Mousson ; Aucun approvisionnement
Technique	37	Drainage	Drainage ; Pas de drainage
Économie	38	Activité principale de l'exploitant	Agriculture ; Pisciculture ; Commerces et Services ; Pas de revenus
Économie	39	Système de production piscicole	Extensif ; Semi-extensif ; Intensif ; Aucun
Économie	40	Système de production horticole	Extensif ; Semi-extensif ; Intensif ; Aucun
Économie	41	Système de production en maraîchage	Extensif ; Semi-extensif ; Intensif ; Aucun
Tenure	42	Statut foncier	Public ; Privé ; Non déterminé / en attente
Tenure	43	Titre Foncier	Titre de propriété de 1948 ; Titre de 1972 ; Pas de titre
Fonctions écologiques	44	Protection environnementale	Fonction primordiale ; pas mentionné
Fonctions écologiques	45	Traitement eaux usées	Fonction primordiale ; pas mentionné
Fonctions écologiques	46	Recharge nappes souterraines	Fonction primordiale ; pas mentionné
Usages	47	Stockage de l'eau	Stockage pour irrigation uniquement ; stockage hors irrigation ; pas mentionné
Usages	48	Pêches	+ 2 pêches/an ; 2 pêches/an ; 1 pêche/an ; Pas de pêche
Usages	49	Extraction de la boue	Extraction ; Pas d'extraction
Usages	50	Ramassage d'escargots	Pas de ramassage ; Ramassage pour vente ; Ramassage pour consommation personnelle

Usages	51	Production lors de l'assèchement du <i>pokhari</i>	Impossible ; Pas de production à sec ; Production
Usages	52	Extraction de l'eau du <i>pokhari</i>	Extraction pour champs ; Extraction pour Maraîchage ; Pas d'Extraction
Usages	53	Utilisation pour le bétail	Abreuvement occasionnel ; Abreuvement quotidien ; Pas d'utilisation pour le bétail
Usages	54	Jute	Utilisation du <i>pokhari</i> pour tremper le jute ; pas d'utilisation pour le jute
Usages	55	Utilisation Vaisselle	Vaisselle ; pas de vaisselle
Usages	56	Usages Culturels	Relation Divine ; Praticité ; Pas utilisé
Usages	57	Valorisation Sociale	Pas de programme social ; Programmes d'ONG ; Programme gouvernemental ; groupement social
Usages	58	Évolution des usages	Pas de changement ; préférences bénéfiques économiques ; Conservation usages sociaux ; HS

Tableau 5.1 : Les 58 critères et leurs modalités utilisés dans la typologie des plans d'eau de Saptari et Sunsari. Ils sont regroupés en 12 thématiques détaillées dans la première colonne du tableau.

La typologie est composée de critères quantitatifs et qualitatifs.

Les 5 critères quantitatifs concernent : la surface du *pokhari* (critère 11) ; la distance à une rivière (15) ; la distance à un canal (16), la distance à l'habitat (17), et la distance à une route (18). Ces critères ont été calculés à l'aide des outils d'analyse spatiale présents dans le logiciel ArcGIS.

Les 53 critères qualitatifs se rapportent : à l'identité d'un plan d'eau (1) ; à ses aspects spatiaux (2-8) ; à l'âge d'un *pokhari* (9) ; à ses caractéristiques morphologiques (10, 12, 13, 14,) ; aux caractéristiques du milieu dans lequel est inscrit un plan d'eau (19-20) ; à ses dimensions sociales (21-25) ; au type de gestion (26-31) ; aux dimensions techniques (32-37) et économiques (38-41) ; à la tenure du plan d'eau (42-43) ; aux fonctions écologiques (44-46) ainsi qu'aux usages d'un plan d'eau (47-58).

Afin d'éviter une lecture ardue des critères, je propose leur description en annexes (Annexe XIV), à l'exception de certains qui méritent d'être explicités ici pour comprendre la lecture des tableaux présentés et leur interprétation.

D'abord, le critère 6 indique la localisation d'un *pokhari* à partir d'une division des parties nord et sud des districts. Le découpage du district en deux dépend de la présence de canaux d'irrigation (étatiques et paysans), de zones rurales habitées, urbaines et péri-urbaines, et de routes. La localisation d'un *pokhari* dans le district est précieuse pour comprendre l'influence de l'accès aux plans d'eau par les usagers et de la présence de systèmes d'irrigation sur les choix d'utilisation des plans d'eau.

Le critère 11 indique la surface en eau des *pokhari* (en hectare) mesurée à partir des images satellitaires de novembre 2016. Cette saison ne garantit pas le niveau d'eau maximal (et donc

l'étendue maximale d'eau) des *pokhari*, mais elle informe toutefois sur la présence de *pokhari* (et s'il était asséché ou en eau au moment de la capture satellitaire). Les informations ont également été confirmées sur place, lors des enquêtes de terrain, ce qui a permis une bonne estimation des images. Cinq catégories d'étendue d'eau ont été prises en compte : 0 ha lorsque le plan d'eau est totalement asséché ; de 0,01 ha à 0,5 ha (catégorie « petits *pokhari* »); de 0,6 à 1,5 ha (catégorie « grands *pokhari* ») ; de 1,6 à 6 ha (catégorie « très grands *pokhari* »); et plus de 6 ha (catégorie « *pokhari* de taille exceptionnellement grande »).

Les critères quantitatifs, numérotés de 15 à 18 se rapportent quant à eux aux distances absolues (en mètre). Ils concernent la distance minimale d'un *pokhari* à une rivière, à un canal d'irrigation (étatique ou paysan), à une habitation, ou à une route ou un chemin.

Le critère 20 indique le type de milieu dans lequel s'inscrit un *pokhari*, à savoir en zone urbaine, rurale ou péri-urbaine, c'est-à-dire que les dynamiques urbaines se propagent dans les espaces ruraux à proximité de ces villes. Le bâti doit être continu entre ces deux espaces. Parmi les zones rurales, nous distinguons les zones rurales habitées (le *pokhari* est généralement localisé au centre du village) des zones rurales isolées, dans lesquelles le plan d'eau est situé au milieu des champs et dans des zones non habitées.

Le critère 21 montre si des restrictions sont en cours dans un modèle de gestion d'un *pokhari*. Ces restrictions concernent des droits d'usages et d'accès à un plan d'eau et peuvent être temporaires ou permanentes. Les raisons de ces restrictions sont multiples, comme par exemple un conflit d'usage qui peut être dû à une exclusion d'un membre d'une communauté d'usagers.

Le critère 22 s'intéresse aux types de populations que représentent les usagers des *pokhari*, à savoir Madhesi, Tharu et Pahari (cf. chapitre 2). Précisons que lorsque le plan d'eau est collectif, le type de population se rapporte à la majorité des usagers du plan d'eau.

Le critère 23 précise l'histoire migratoire de la famille d'un usager interrogé ou d'une communauté villageoise dont les membres utilisent des *pokhari*. Les migrations peuvent avoir eu lieu dans le passé et sont depuis terminées auquel cas on nomme ces migrations « anciennes et terminées ». Si les arrière-grands parents d'un usager se sont installés dans la plaine sans y être nés, et qu'il y a toujours des migrations des membres de sa famille (en 2014-2015), la migration est « ancienne et actuelle » : il s'agit principalement de populations Madhesi qui se sont installées dans la plaine il y a plusieurs siècles et qui continuent de se déplacer notamment à cause des inondations de la Koshi. Si la dernière génération des usagers migre depuis les années 1950, la migration est « récente et actuelle » : c'est le cas principalement des populations Pahari qui s'installent dans des villages et villes déjà habités de la plaine. Lorsqu'il n'y a pas de migration

dans une famille ou dans un village, la mention « pas de migration » le précise : cela concerne essentiellement les groupes ethniques de la plaine et certains Madhesi.

Le critère 25 cible le genre des personnes interrogées, qui utilisent et gèrent les plans d'eau. La majorité des personnes interrogées sont des hommes (91%). Ceci s'explique par la présence plus fréquente d'hommes dans les activités économiques associées à l'utilisation des plans d'eau. Néanmoins, les femmes utilisent également régulièrement les *pokhari* pour effectuer des tâches domestiques et participer aux activités d'élevage de poissons et de pêche.

Le critère 26 se réfère aux changements potentiels dans les pratiques : pour cela, les transformations des formes de gestion des plans d'eau sont questionnées. Les témoignages de personnes âgées renseignent particulièrement bien sur l'histoire des usages et de la gestion des *pokhari* de leur village. Lorsque les transformations relatives aux règles et normes de gestion d'un *pokhari* se sont dégradées, la mention « dégradation » est notée. Au contraire, lorsqu'un interrogé perçoit une gestion actuelle meilleure que celle du passé, la mention « amélioration » est indiquée. Lorsqu'aucun changement n'est perçu, la mention « pas de variation » est précisée.

Le critère 31 indique le type de contrat associé à l'utilisation d'un *pokhari*. Une autorisation d'exploitation d'un *pokhari* de tenure publique est systématiquement adressée par une instance gouvernementale à l'usager : il s'agit généralement d'un accord provenant du Département de l'Agriculture. Le contrat peut également concerner un accord rédigé sur papier et convenu entre un propriétaire et un salarié ou un locataire. Des accords oraux sont aussi courants dans la plaine népalaise. Les règles de gestion d'un *pokhari* peuvent également être imposées sans accord, par des rapports de force qui peuvent amener à des situations tendues, voire conflictuelles.

Le critère 32 indique le type de technique utilisée pour alimenter ponctuellement ou régulièrement en eau un *pokhari*. Qu'il s'agisse d'un remplissage primaire ou secondaire du plan d'eau, les techniques d'alimentation en eau du *pokhari* sont variables. Elles correspondent soit à un forage avec pompe (diesel ou solaire), soit à un pompage d'eau d'un autre *pokhari* ou d'un canal. Lorsqu'il n'y a pas de technique spécifique, cette information est également mentionnée.

Le critère 38 indique le type d'activité principale de l'exploitant ou d'un groupement d'exploitants d'un *pokhari*. Il peut s'agir soit d'une activité agricole, piscicole ou autre (comme le trempage de jute par exemple), soit d'une activité associée aux commerces et services, soit d'une activité autre qui ne génère pas de revenus directs par une utilisation du plan d'eau (par exemple, la récolte des escargots). La plupart des activités sans revenus correspondent à des tâches effectuées par des femmes (pisciculture extensive par exemple) et qui sont considérées à tort comme une activité sans revenus.

Le critère 47 se réfère aux *pokhari* utilisés comme réservoirs. Ils permettent en effet de garantir le stockage de l'eau (hors pisciculture). L'eau ainsi stockée peut en être extraite pour assurer l'arrosage des cultures (« stockage pour irrigation uniquement »), mais peut aussi être extraite exclusivement en cas d'évènements imprévisibles tels qu'une période de pénurie d'eau ou un incendie (mention « stockage hors irrigation »).

Le critère 57 montre que le plan d'eau peut être utilisé dans des programmes formels gouvernementaux et non-gouvernementaux mais aussi informels. Les projets visent la valorisation socio-économique de certaines catégories de personnes se trouvant dans des situations de précarité ou en marge (basse caste par exemple). Il est complémentaire au critère 26 (Annexe XVI) qui indique d'éventuels changements dans les usages des plans d'eau, qu'ils soient sociaux ou économiques par exemple.

5.2 Choix analytique et éléments de cadrage pour l'analyse de la typologie

5.2.1 Analyse Factorielle en Composantes Multiples

La construction de la typologie des plans d'eau de Sunsari et Saptari repose sur une méthode statistique nommée « Analyse Factorielle en Composantes Multiples » (AFCM). Au regard de l'ensemble des méthodes statistiques qui sont disponibles pour répondre aux objectifs de la recherche, l'AFCM est proposée par le statisticien J.P. Villette (2018) de l'Université de Strasbourg, avec qui j'ai collaboré, car elle permet de traiter des données à la fois qualitatives et quantitatives, contrairement aux autres méthodes statistiques qui se focalisent sur une nature exclusive des données. À titre d'exemple, nous pouvons citer l'Analyse Factorielle des Correspondances utilisée par J.-P. Benzécri (1973) qui est centrée sur les données qualitatives, ou encore l'Analyse en Composante Principale théorisée par L. Sanders (1989) et qui repose sur des données exclusivement quantitatives.

Parmi les données provenant de 232 plans d'eau, la classification est réalisée à partir des 53 critères qualitatifs, la valeur de significativité des critères quantitatifs étant dépendantes de celles des autres critères.

L'AFCM permet d'élaborer une typologie en réalisant une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) des données. Cette méthode repose sur le principe de l'agrégation de données qui a pour objectif de regrouper « dans un même cluster [catégorie/classe/groupe] les plans d'eau qui ont de nombreuses modalités en commun. Ces modalités communes qui rassemblent des plans d'eau dans un même cluster et les différencient des autres clusters sont clivantes. Tous les critères sont candidats pour déterminer d'éventuels clusters » (Villette, 2018). Ainsi, le degré de clivage d'une modalité va être calculé dans un cluster mais aussi parmi la totalité des plans d'eau d'un district, ce qui va la définir en tant que modalité sur représentée ou sous représentée dans un cluster.

Ainsi, pour interpréter les caractéristiques d'un cluster, on regarde les critères les plus clivants, leur modalité, ainsi que la part de cette modalité dans le cluster (la comparaison avec la part de cette modalité dans l'ensemble de l'échantillon permet ainsi de comprendre la spécificité du cluster, et pourquoi le critère est clivant). Le raisonnement porte donc à l'échelle du cluster, des modalités le caractérisant, et non des caractéristiques individuelles des *pokhari*. Ainsi un *pokhari* peut se retrouver dans un groupe car plusieurs de ses caractéristiques correspondent à certains critères clivants mais pas forcément tous. Les *pokhari* représentant le mieux un cluster et ayant donc des caractéristiques au plus proche de celles définissant la catégorie sont dénommés « parangons ». Ils aident à caractériser la catégorie. En outre, l'ACFM propose un dendrogramme qui permet de visualiser la proximité des groupes constitués (Figures 5.2 pour les plans d'eau du district de Saptari et 5.3 pour ceux de Sunsari). C'est à l'analyste de choisir le nombre de classes ou clusters à retenir pour l'analyse : l'interprétation dépend donc de la connaissance du terrain mais aussi de catégories qui regroupent les données de terrain pour en faciliter la lecture.

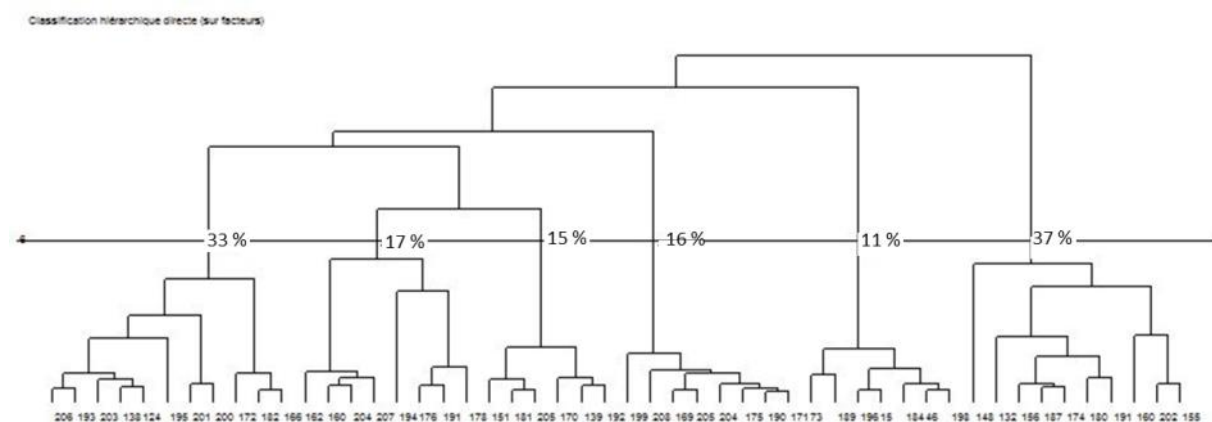


Figure 5.2 : Le dendrogramme ou découpage des plans d'eau de Saptari en 6 clusters. Les pourcentages représentent la part des plans d'eau regroupés dans chaque cluster. Source : Dendrogramme effectué à l'aide du logiciel SPAD, J.P. Villette (2018).

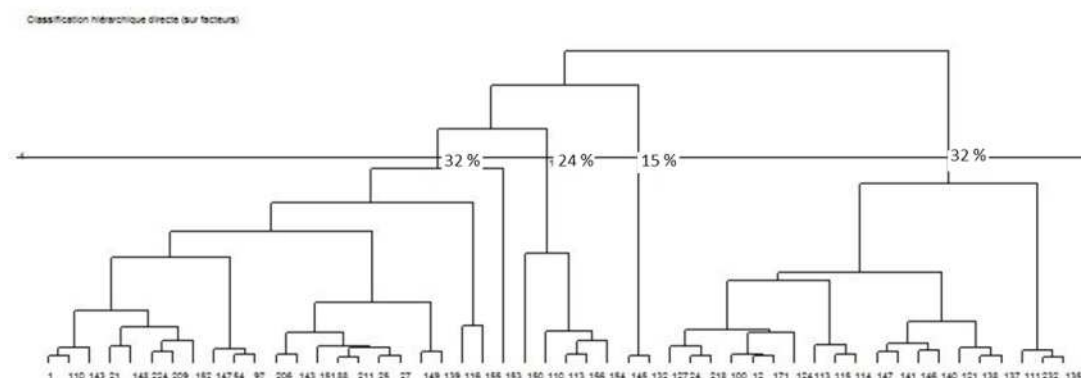


Figure 5.3 : Le dendrogramme ou découpage des plans d'eau de Sunsari en 4 clusters. Les pourcentages représentent la part des plans d'eau regroupés dans chaque cluster. *Source : Dendrogramme effectué à l'aide du logiciel SPAD, J.P. Villette (2018).*

5.2.2 Une première typologie sur l'ensemble des données

Une première typologie a été proposée par l'AFCM : celle-ci est dite « naïve » car les données, par principe méconnues de l'analyste, n'influencent pas la répartition des plans d'eau en clusters. Cette typologie a été réalisée sur l'ensemble des données. 5 clusters se dégagent de la typologie.

Un premier cluster est constitué de 20 *pokhari* (soit 9%). Dans ce cluster, la pisciculture est absente et la gestion des *pokhari* est principalement collective. Parmi ces 20 plans d'eau, 9 sont en litige et se retrouvent uniquement chez les populations Madhesi.

Un deuxième cluster regroupe 84 plans d'eau (soit 34%). La pratique piscicole est intensive pour 82% des plans d'eau du cluster (soit 69 plans d'eau, sachant qu'au total 105 plans d'eau sont en pisciculture intensive dans les deux districts) avec 2 pêches par an pour 75% des plans d'eau. Les plans d'eau ont une tenure foncière privée : 37% détenaient un titre de propriété en 1972 et 21% en 1948, ce qui signifie que 58% des plans d'eau sont anciens (c'est-à-dire 2 à 3 générations d'usagers). En outre, le recours à une main-d'œuvre extérieure et permanente est systématique. Les usages sociaux, culturels et religieux (abreuvement du bétail, vaisselle, lessive, rituels religieux, discussions autour des plans d'eau) sont absents, au même titre que la pratique horticole.

Un troisième cluster regroupe 18 plans d'eau (soit 8%). La pisciculture intensive y est représentée et 89% de ces *pokhari* (soit 16 plans d'eau) sont soit en zone urbaine (67%) soit en zone rurale habitée (33%), ils sont donc tous proches des habitations (100% de la catégorie). Les usagers des plans d'eau ont migré récemment dans le district (Pahari, ou Madhesi déplacés par la construction du barrage de la Koshi) et bénéficient d'un programme gouvernemental

(subventions ou ateliers d'apprentissage). En outre, la moitié des plans d'eau sont anciens (2-3 générations d'utilisateurs), et sont donc en reconversion, les usages ayant évolué (passage des usages multiples du plan d'eau à la pisciculture intensive exclusive).

Un quatrième cluster est composé de 96 plans d'eau (soit 41%), qui sont anciens pour 69% d'entre eux. Les usages anciens y sont conservés tout autant que la tenure publique et la gestion collective. Ce sont des plans d'eau multi-usages notamment utilisés pour l'abreuvement quotidien ainsi que pour un usage sacré. Ces plans d'eau sont situés à plus de 5 minutes des habitations et dépendent essentiellement des précipitations pour leur remplissage.

Le dernier cluster est composé de 14 plans d'eau (soit 6%) et est particulier car il ne concerne que les Tharu de Sunsari qui sont associés à la pratique de maraîchage extensif pour l'autoconsommation. Plans d'eau proches des maisons, ils sont anciens d'au moins 2 à 3 générations d'utilisateurs et sont gérés de manière collective.

Au travers de cette première typologie, on observe que les critères clivants pour une catégorie n'apparaissent pas nécessairement clivants dans une autre catégorie (avec une autre modalité), obligeant à trouver les spécificités qui permettent de comprendre ce qui distinguent les diverses catégories.

Par ailleurs, on voit qu'un seul critère ne permet pas de classer un plan d'eau dans une catégorie ou une autre (ce qui est normal, puisque c'est le principe même de l'AFCM d'intégrer plusieurs critères). Ainsi par exemple, pour la pisciculture intensive : 105 plans d'eau ont cette modalité, mais 84 seront dans la deuxième catégorie, 18 dans la troisième et donc 3 autres dans une autre catégorie en raison d'autres caractéristiques. Ceci exige de procéder à une autre manière de classer les données tout en conservant l'objectif de réalisation d'une typologie des plans d'eau.

5.2.3 Différence entre les districts de Sunsari et Saptari

Trouvant de façon intuitive que les plans d'eau sont différents à Sunsari et Saptari (nous avons déjà vu au Chap. 4 qu'ils sont beaucoup plus grands et nombreux à Saptari qu'à Sunsari), nous avons demandé à l'analyste s'il était cohérent de distinguer les deux districts, ce que nous pensions décisif pour faire ressortir les particularités des plans d'eau. A la question « *quelles sont les spécificités des plans d'eau de Saptari qui les différencient de ceux de Sunsari ?* », les statistiques donnent les chiffres des tableaux suivants (tableaux 5.4 et 5.5). Ces tableaux confortent l'idée de considérer séparément chaque district.

Critères	Modalités / caractéristiques	À Saptari : 129 plans d'eau		Parmi les 232 plans d'eau	
		Nombre	%	Nombre	%
Age	Très ancien : 6-7 générations	86	67	118	47
Évolution des usages	Conservation des usages	95	74	139	55
NORD ou SUD	Sud	89	69	131	52
Valorisation Sociale	Pas de programme	108	84	174	69
Bétail	Abreuvement quotidien	73	57	106	42
Détection_1992	Détection en 1992	108	84	162	70
Remplissage principal	Précipitations	79	61	109	47
Protection environnementale	Fonctions importantes	126	98	211	91
Conflits	Ententes	55	43	73	31
Extraction de l'eau du <i>pokhari</i>	Oui = Extraction	68	53	95	41
Stockage de l'eau	Oui = stockage important	126	98	209	90
Type de population	Madhesi	98	76	148	64

Tableau 5.4 : Les modalités caractéristiques des plans d'eau de Saptari par rapport à l'ensemble des plans d'eau.

Critères	Modalités / caractéristiques	À Sunsari (103 plans d'eau)		Parmi les 232 plans d'eau	
		Nombre	%	Nombre	%
Age du <i>pokhari</i>	2-3 générations d'utilisateurs	38	37	48	19
NORD ou SUD	Nord	72	70	111	48
Conflits	Pas de conflit	78	76	130	56
Densité par <i>ward</i>	< 3 <i>pokhari</i> pour un <i>ward</i>	42	41	56	24
Détection en 1992	Inexistant avant 1992	49	48	70	30
Valorisation Sociale	Programme gouvernemental	43	42	58	25
Évolution des usages	Pas de changement	28	27	32	14
Remplissage principal	Rivière	38	37	51	22
Protection environnementale	Environnement pas mentionné	20	19	21	9
Stockage de l'eau	Pas de stockage	20	19	23	10
Technique de remplissage en eau	Par un canal	39	38	58	25
Statut de l'exploitant	Indépendant	76	74	139	60
Évolution des usages	Préférence pour les activités générant des bénéfices (pisciculture et horticulture intensives)	38	37	58	25

Usages culturels	Non	85	83	16	70
Extraction de la boue	Pas d'extraction	54	52	90	39

Tableau 5.5 : Les modalités caractéristiques des plans d'eau de Sunsari par rapport à l'ensemble des plans d'eau.

C'est pourquoi, nous avons choisi de segmenter la classification des 232 plans d'eau étudiés en fonction de leur district d'appartenance (Sunsari ou Saptari), et donc d'effectuer 2 typologies distinctes. Il en résulte une classification des 129 plans d'eau situés à Saptari en 6 catégories et des 103 *pokhari* situés à Sunsari en 4 catégories.

L'analyse de ces 10 catégories que je propose à la suite s'appuie sur l'approche défendue dans le concept de « cycle hydrosocial » (Linton et Budds, 2014), qui offre un cadre théorique proposant de questionner les caractéristiques d'objets hydrauliques à partir de leurs dimensions sociales et des enjeux politiques qui s'y rapportent et qui influent sur les choix d'usage et de gestion des plans d'eau (cf. chapitre 1). À partir du cycle hydrosocial, j'identifie aussi les changements récents (à partir des années 1990) dans les pratiques en questionnant les types d'usages, les modes de gestion, les groupes de populations auxquels appartiennent les usagers et leur histoire (migration et installation dans la plaine, croyances, etc.) des plans d'eau à Sunsari puis à Saptari.

Par souci de clarté de l'exposé et de la présentation des résultats, nous décrivons exceptionnellement les résultats de Sunsari avant ceux de Saptari, car les 4 catégories permettent de saisir plus facilement le fonctionnement de la typologie.

Pour chaque catégorie (ou cluster) regroupant un nombre défini de plans d'eau, les 10 à 15 premiers critères clivants qui ont été retenus sont les plus significatifs pour caractériser les catégories et pour permettre l'analyse des changements dans les pratiques.

Concernant les clusters correspondant aux *pokhari* de Sunsari, nous présentons dans un tableau les 5 premiers critères clivants (les 10 autres sont en Annexes) ainsi que le nombre de *pokhari* correspondant à la modalité clivante et la part des plans d'eau possédant cette modalité dans le cluster et parmi les 103 *pokhari* analysés à Sunsari.

Par contre, en ce qui concerne les plans d'eau de Saptari, il n'est pas pertinent de présenter seules les 5 premières modalités clivantes car elles n'apportent pas assez d'éléments pour caractériser un cluster : elles se réfèrent en effet à des thématiques spécifiques telles que les techniques ou la période d'approvisionnement secondaire en eau, mais qui ne permettent pas de caractériser suffisamment le cluster : il faut donc intégrer au moins les 10 premiers critères clivants pour analyser les catégories des plans d'eau de Saptari.

En outre, l'interprétation des catégories n'est pas toujours évidente sans se référer aux caractéristiques spatiales des plans d'eau. J'ai donc pris en compte la répartition géographique des *pokhari* d'un cluster afin de compléter les données de la typologie : il en résulte des cartes des groupes de *pokhari* par district que nous présentons au fil de l'analyse des résultats de la typologie.

5.3 Résultats de la typologie pour Sunsari

Les 103 *pokhari* situés dans le district de Sunsari sont répartis en 4 catégories (tableau 5.6). La première catégorie rassemble, au même titre que la quatrième catégorie, un nombre majoritaire de *pokhari*. La catégorie 2 regroupe 23% du total des plans d'eau analysés dans le district. Les *pokhari* de la catégorie 3 sont quant à eux minoritaires.

Afin d'identifier facilement les aspects de chacune des 4 catégories, j'ai dénommé ces dernières à partir de leurs caractéristiques principales. Par exemple, la dénomination « *pokhari* péri-urbains et urbains favorisant la pisciculture » se réfère aux 32 *pokhari* de la première catégorie (tableau 5.6). Les *pokhari* de cette catégorie se trouvent principalement dans des zones urbaines ou péri-urbaines et renvoient principalement à la pratique de la pisciculture.

Numéro de la catégorie	Nom de la catégorie	Nombre de <i>pokhari</i>	Part des <i>pokhari</i> dans la catégorie par rapport au nombre total de <i>pokhari</i> dans le district
Catégorie 1	<i>Pokhari</i> péri-urbains et urbains utilisés principalement pour la pisciculture	32	31%
Catégorie 2	<i>Pokhari</i> construits pour la pisciculture intensive majoritairement le long de la Koshi	24	23%
Catégorie 3	Maraîchage extensif par les Tharu	15	15%
Catégorie 4	Grands <i>pokhari</i> multi-usages ancestraux de zone rurale	32	31%

Tableau 5.6 : Les 4 catégories de plans d'eau de Sunsari, leur nombre et leur part parmi 103 *pokhari* analysés dans le district.

Ainsi, les plans d'eau piscicoles sont rassemblés dans les deux premières catégories qui se distinguent l'une de l'autre par d'autres spécificités que je précise dans la description des catégories ci-dessous, notamment leur répartition géographique (figure 5.7). Si des plans d'eau ont été convertis à la pisciculture intensive suite aux incitations et politiques étatiques, ils sont

des cas isolés que l'on retrouve essentiellement dans la catégorie 1 et pour quelques-uns, dans la catégorie 2.

Les deux autres catégories, la troisième et quatrième catégorie, regroupent les plans d'eau multi-usages, anciens ou très anciens. Ils conservent un modèle collectif de gestion qui combine plusieurs usages dans un même plan d'eau.

Répartitions spatiales des 103 pokhari de Sunsari selon la catégorie

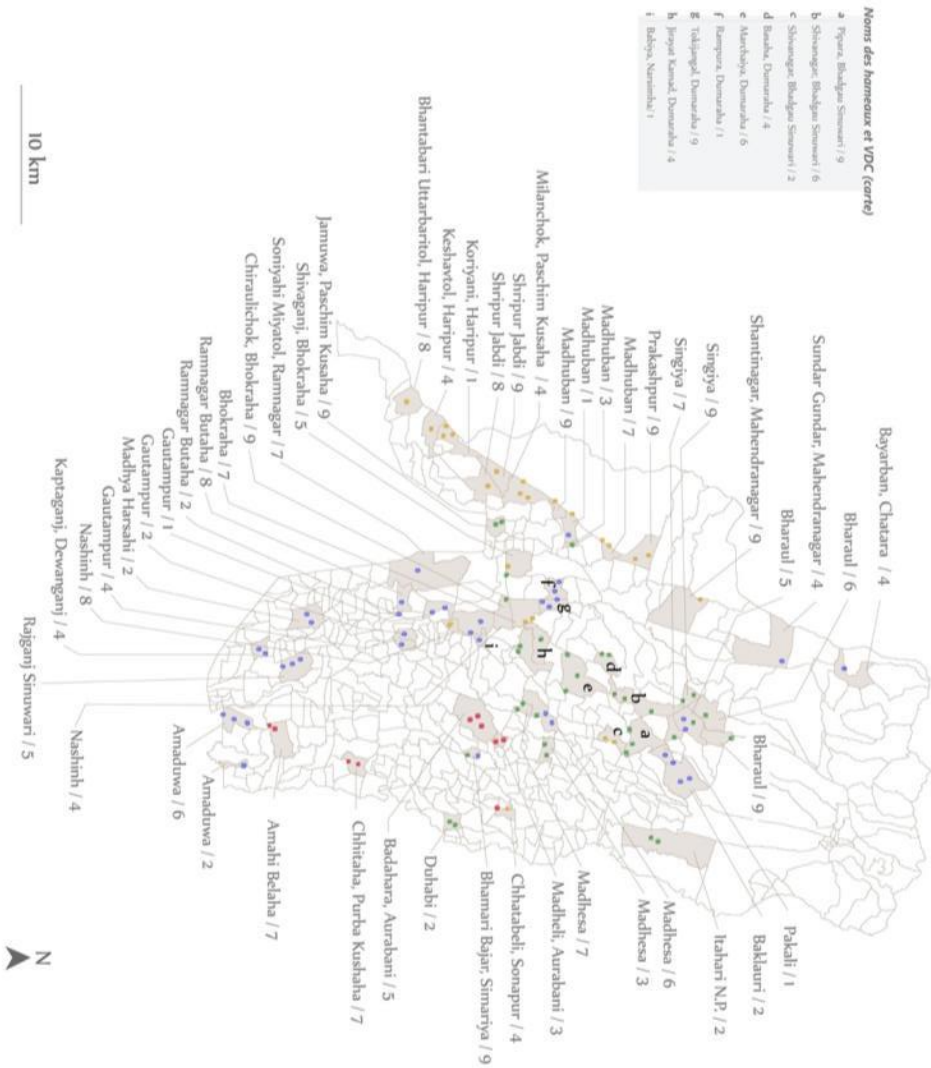


Figure 5.7: Répartition spatiale des 103 pokhari analysés à Sunsari selon les 4 catégories de la typologie. Sources : données issues des enquêtes de 2014-2015 et cartographie réalisée à l'aide des logiciels ArcGIS et Adobe Illustrator.

5.3.1 « Les *pokhari* péri-urbains et urbains utilisés principalement pour la pisciculture » (catégorie 1)

Un tiers des *pokhari* sont regroupés dans la première catégorie des plans d'eau de Sunsari (31%) (tableau 5.8).

Catégorie 1 Les <i>pokhari</i> péri-urbains et urbains utilisés principalement pour la pisciculture 32 plans (31%)					
Critères	Modalités	Nombre de <i>pokhari</i> dans la catégorie	Part des <i>pokhari</i> dans la catégorie (%)	Nombre de <i>pokhari</i> à Sunsari	Part des <i>pokhari</i> à Sunsari (%)
(1) Protection de l'environnement	Non mentionné	12	59	18	19
(2) Caractéristique des migrations internes	Récente et actuelle	7	34	11	11
(3) Type de gestion	Locatif et mis aux enchères	7	34	17	12
(4) Distance relative à une habitation	Inférieure à 5 min. à pieds	29	91	52	60
(5) Type de population	Pahari	9	28	15	9

Tableau 5.8 : Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 1 des plans d'eau de Sunsari.

Les *pokhari* de la première catégorie se regroupent principalement dans le centre de Sunsari (Figure 5.9), dans des zones péri-urbaines (20 plans d'eau, soit 63% des *pokhari* de Sunsari) et urbaines (11 plans d'eau, soit 34% des *pokhari* de Sunsari) (5^{ème} critère en Annexe XVII). Dans ces espaces urbains ou proches des villes, on observe des dynamiques foncières qui s'illustrent principalement par une forte pression (hausse de la demande du foncier, rareté des espaces vacants). Ces dynamiques expliquent en partie les faibles proportions de surfaces en eau : en effet, autour des villes, elles vont de 0,10 hectare /km² (ou moins) à 0,25 hectare /km² (Figure 5.8).

Distribution spatiale des pokhari, district de Sunsari

■ Catégorie 1 : Les pokhari péri-urbains et urbains utilisés principalement pour la pisciculture

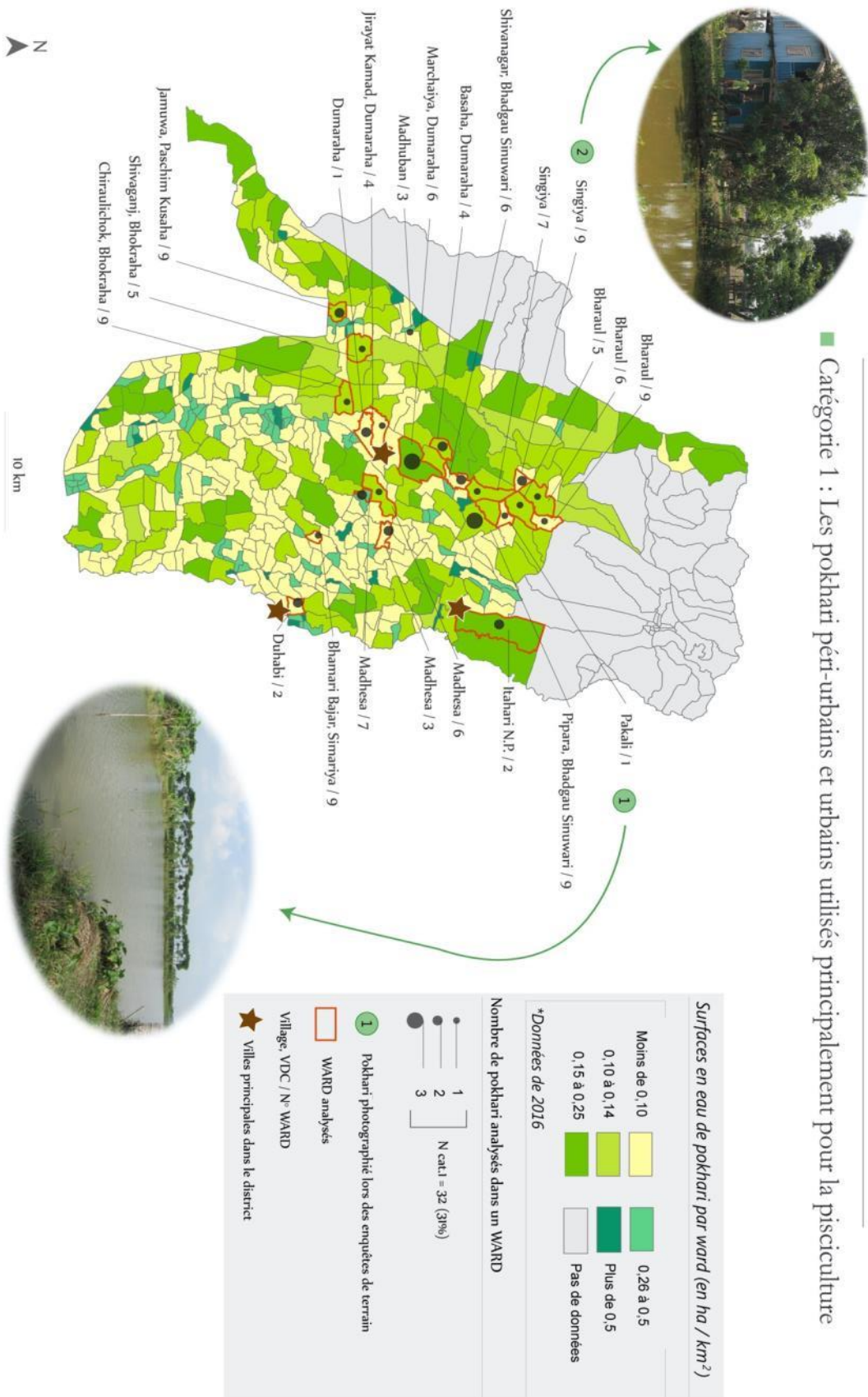


Figure 5.9 : Distribution spatiale des plans d'eau de la première catégorie, localisés à Sunsari.

Ces plans d'eau sont principalement anciens, c'est-à-dire qu'ils ont été construits avant 1992 (on les détecte sur les cartes topographiques de cette même année). À l'origine, ils n'étaient pas utilisés pour y pratiquer la pisciculture mais plutôt pour les tâches domestiques. D'ailleurs, 20% des *pokhari* de cette catégorie ont conservé leurs usages culturels relatifs à la lessive et la vaisselle ou encore à l'abreuvement du bétail et sociaux comme lieux de socialisation où les usagers peuvent discuter (12^{ème} critère en Annexe XVII).

Toutefois, une portion importante des plans d'eau de cette catégorie (55%) fait partie des plans d'eau utilisés pour la pisciculture intensive. Les plans d'eau de cette catégorie sont à 66% de tenure privée et gérés par un exploitant indépendant ou par un locataire individuel, et à 34% en tenure publique, mais gérés individuellement. Sur ces dernières, on assiste à une marchandisation d'un bien public et à une individualisation de la gestion en favorisant la pratique piscicole intensive.

En outre, les usagers des *pokhari* de la première catégorie sont diversifiés : les populations Madhesi (37%) et Tharu (35%) sont majoritaires et les populations Pahari représentent 28% des plans d'eau de la catégorie (Annexe XVII). Bien que minoritaires dans l'utilisation des *pokhari*, les populations originaires des montagnes et interrogées à Sunsari figurent toutes dans cette première catégorie et la majorité exploite des *pokhari* mis aux enchères. Ceci s'explique par le fait que les populations venues des montagnes se sont installées aux abords de villages déjà habités ou à proximité des villes de la plaine népalaise. D'ailleurs, le critère correspondant aux migrations récentes est clivant et confirme qu'il s'agit principalement des Pahari les plus récemment installés dans la plaine (après 1950). Pour autant, ce critère ne définit pas la catégorie.

5.3.2 « Les *pokhari* construits pour la pisciculture intensive, majoritairement le long de la Koshi » (catégorie 2)

24 *pokhari* sont rassemblés dans la deuxième catégorie : ils représentent 23% des plans d'eau de Sunsari et sont principalement situés à l'ouest du district de Sunsari, le long de la rivière Koshi (tableau 5.10 et figure 5.11).

Catégorie 2					
« Les <i>pokhari</i> construits pour la pisciculture intensive, majoritairement le long de la Koshi »					
24 plans (23%)					
Critères	Modalités	Nombre de <i>pokhari</i> dans la	Part des <i>pokhari</i> dans la	Nombre de <i>pokhari</i> à Sunsari	Part des <i>pokhari</i> à Sunsari (%)

		catégorie	catégorie (%)		
(1) Évolution dans les usages	Préférence bénéfiques	24	100	26	37
(2) Source d'eau pour le remplissage secondaire	Rivière	10	63	23	17
(3) Source d'eau pour le remplissage principal	Écoulement	14	79	17	31
(4) Type de système pour la pisciculture	Intensif	23	96	52	50
(5) Période prévue en cas d'approvisionnement secondaire	Mousson	10	58	34	19

Tableau 5.10 : Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 2 des plans d'eau de Sunsari.

Les plans d'eau de cette catégorie sont très spécifiques puisqu'ils sont tous, sauf à de rares exceptions, localisés à l'ouest du district, le long des berges de la rivière Koshi (Figure 5.11) et se situent ainsi dans une zone rurale (83%, 2^{ème} critère en Annexe XVIII). Mais, quelques *pokhari* (au nombre de 5) ne figurent pas dans cette partie du district et sont dispersés à l'ouest et au centre de Sunsari. Les plans d'eau de cette catégorie bénéficient principalement d'écoulements d'eau divers, soit 79% des plans d'eau (Annexe XVIII) notamment durant la période des précipitations.

D'après le tableau 5.10, les usagers distinguent le remplissage en eau principal d'un remplissage en eau secondaire du *pokhari* car ils associent au remplissage principal l'eau provenant de la Koshi mais également des écoulements d'eau de surface qui participent au remplissage du *pokhari* durant les mois pluvieux. L'eau de la Koshi qui remonte des sols par capillarité assure un approvisionnement régulier en eau du *pokhari* (figure 5.12). Ainsi, la localisation des plans d'eau de cette catégorie s'explique par les contraintes techniques auxquelles doivent faire face les usagers. En effet, selon leurs propos, le modèle intensif piscicole exige un niveau d'eau minimal et constant qui doit garantir une bonne oxygénation pour la croissance des ressources halieutiques. Ce que permettent les infiltrations depuis la rivière Koshi qui est pérenne et apporte de grandes quantités d'eau.

Distribution spatiale des pokhari, district de Sunsari

■ Catégorie 2 : les pokhari construits pour la pisciculture intensive, majoritairement le long de la Koshi

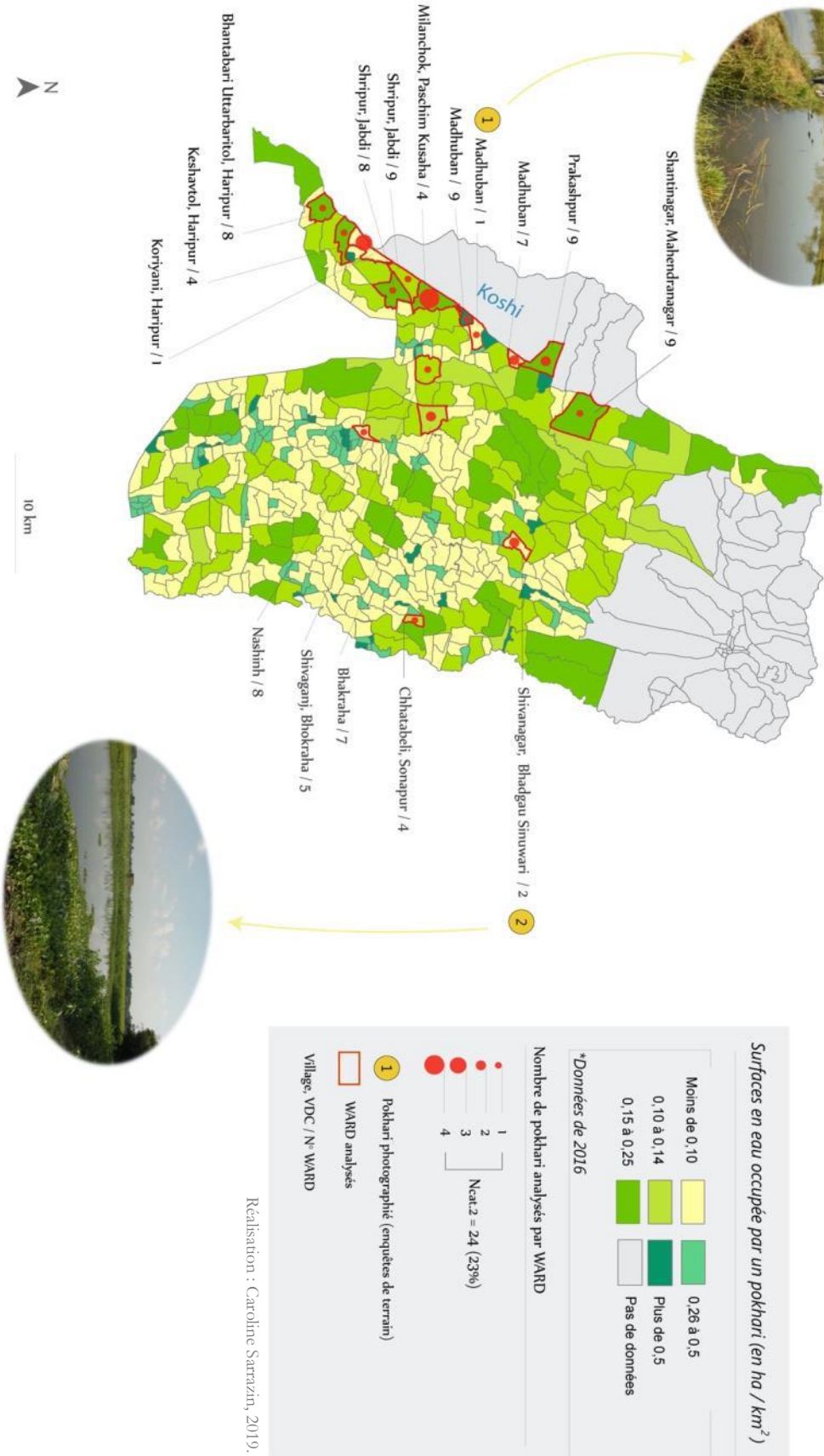


Figure 5.11 : Distribution spatiale des plans d'eau de la deuxième catégorie, localisés à Sunsari.



Figure 5.12 : Un modèle de *pokhari* à usage piscicole intensif, localisé près de la Koshi, dans le VDC de Madhuban (Sunsari), décembre 2014.

Les usages des *pokhari* de la deuxième catégorie montrent que la pisciculture intensive est privilégiée et que c'est à ce but que les plans d'eau ont été construits. Il y a donc une grande différence de points de vue entre ces usagers des *pokhari* et d'autres communautés villageoises qui conservent la dimension multi-usage des plans d'eau.

Le modèle d'utilisation et de gestion des *pokhari* de pisciculture intensive va de pair avec l'âge récent des *pokhari*, puisque 21 d'entre eux (soit 87% des plans d'eau de Sunsari) ont été construits après 1992. Les types d'usages et le mode de gestion des 3 autres plans d'eau ont été convertis pour favoriser la pratique de la pisciculture intensive. Ainsi, les 24 plans d'eau de la catégorie sont utilisés afin de privilégier les bénéfices économiques de ces *pokhari* (Annexe XVIII). D'ailleurs, aux questions suivantes : « Pourquoi avoir fait construire et/ ou utiliser le *pokhari* et comment avez-vous fait ? », « Quelles ont été vos principales motivations ? », « Vous a-t-on aidé ? Si oui, qui et comment ? », 79% des usagers, qui sont principalement des Madhesi (92% des usagers de la catégorie), répondent utiliser un plan d'eau pour augmenter leurs revenus annuels. Ils espèrent ainsi que leur revenu mensuel puisse atteindre environ 8 000 roupies népalaises, soit 64 euros,⁷¹ grâce à la pratique de la pisciculture intensive. Parmi ces usagers interrogés, 97% confirment qu'ils ont reçu une aide de l'État, soit au travers d'une participation financière provenant du Département de l'Agriculture du district (36%), soit parce qu'ils ont suivi un atelier d'apprentissage des techniques piscicoles pour une production intensive (43%), favorisant par exemple l'utilisation de produits phytosanitaires et un usage exclusif de la pisciculture dans le

⁷¹ Le revenu moyen mensuel par foyer provenant des activités piscicoles est de 3125 roupies népalaises, soit 25 euros environ (CBS, 2011), sur l'ensemble du Népal.

pokhari. D'autres usagers (21%) ont obtenu du matériel de pêche et des outils permettant l'entretien physique du *pokhari*.

En outre, parmi ces plans d'eau, 15 d'entre eux, soit 88% des *pokhari* de cette catégorie, ont été construits sur des terres publiques. Tous ont reçu l'autorisation d'un département de l'État pour être utilisés selon les conditions des enchères et y pratiquer la pisciculture intensive (88%) (Annexe 1.25). Les 9 autres plans d'eau de tenure privée (soit 12%) sont également utilisés pour la pisciculture intensive majoritairement par son propriétaire-exploitant. Dans les deux cas, la majorité des usagers du *pokhari* utilisent et gèrent seuls le plan d'eau.

En résumé, la pratique piscicole intensive est majoritaire dans la deuxième catégorie qui représente 96% des plans d'eau (Annexe XVIII). Cet usage exclusif du plan d'eau illustre la tendance générale à l'intensification dans les modes de production piscicole dans cette partie du district ainsi qu'à la privatisation et l'individualisation des usages des *pokhari*, qui concernent ici essentiellement des populations Madhesi.

5.3.3 « Les *pokhari* utilisés pour le maraîchage extensif par les Tharu » (catégorie 3)

Les plans d'eau de la troisième catégorie (15% des plans d'eau localisés à Sunsari : tableau 5.13) sont essentiellement utilisés pour le maraîchage extensif (critère le plus clivant) et sont principalement gérés collectivement (87% : Annexe XIV). Les usagers sont tous des Tharu qui pratiquent l'horticulture comme activité d'économie de subsistance (100% des *pokhari* de la catégorie). L'horticulture consiste à la fois en la production de légumes et légumineuses, et en la cueillette de plantes aquatiques.

Catégorie 3 Les <i>pokhari</i> utilisés pour le maraîchage extensif par les Tharu 15 plans (15%)					
Critères	Modalités	Nombre de <i>pokhari</i> dans la catégorie	Part des <i>pokhari</i> dans la catégorie (%)	Nombre de <i>pokhari</i> à Sunsari	Part des <i>pokhari</i> à Sunsari (%)
(1) Extraction de l'eau du <i>pokhari</i>	Pour le maraîchage	12	80	17	12
(2) Mode de production horticole	Économie de subsistance	15	100	23	32
(3) Évolution dans les usages	Pas de changement	14	93	19	27

(4) Système de production pour le maraîchage	Extensif	11	73	18	15
(5) Origine	Tharu	15	100	42	38

Tableau 5.13 : Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 3 des plans d'eau de Sunsari.

Les produits du maraîchage sont variés : épinards, carottes, pommes de terre, chou-fleur, choux, *mula* (sorte de radis daikon). Une diversité de légumineuses y est également produite, telles que pois, haricots verts, lentilles, et plusieurs variétés de tomates sont cultivées en maraîchage. Il arrive aussi que le jute soit trempé dans un plan d'eau pendant deux à trois semaines pour rendre les fibres plus flexibles avant d'en produire de la corde. Quant à la jacinthe d'eau ou *Eichnornia crassipes* — une espèce considérée comme invasive par l'UICN⁷² qui couvre la surface des *pokhari* —, elle peut être collectée, séchée, et utilisée comme combustible. Une combinaison d'usages productifs du *pokhari* est possible : il en est ainsi du *fish cum horticulture* (Saha et al., 2012), technique rassemblant les activités de maraîchage et de pisciculture extensive (60% : annexe XIV). J'ai également observé la production d'arbres fruitiers, tels que les bananiers, sur les berges des *pokhari* (photographies 5.14).



Photographies 5.14 : Deux exemples de *pokhari* « pour le maraîchage extensif des Tharu ».

Image de gauche : VDC d'Aurabani, Sunsari, novembre 2014.

Image de droite : VDC de Sonapur, Sunsari, février 2015.

Cette catégorie de plans d'eau montre comment les populations Tharu de Sunsari ont tiré profit des *pokhari* pour la pratique du maraîchage, et comment leur maîtrise de l'eau du *pokhari* leur

⁷² The Global Register of Invasive Species de l'Union internationale pour la conservation de la nature : <http://www.iucngisd.org/gisd/>

permet de produire des cultures variées et gourmandes en eau. En effet, l'eau utilisée est en grande partie pompée dans les sous-sols puis acheminée dans le *pokhari* à l'aide de tuyaux souples. Mais, elle peut également être acheminée par un canal dans le *pokhari* pour y être stockée et de là être conduite jusqu'aux cultures.

Ces pratiques expliquent la localisation des *pokhari* de cette catégorie (Figure 5.15) : ils sont pour la plupart localisés au centre de Sunsari, dans des zones rurales, habitées (73% : annexe XIV) ou agricoles (20% : annexe XIV), où l'on observe la pratique rizicole. En outre, les populations Tharu habitent majoritairement ces zones rurales.

Distribution spatiale des pokhari, district de Sunsari

■ Catégorie 3 : Les pokhari utilisés pour le maraîchage extensif par les Tharu

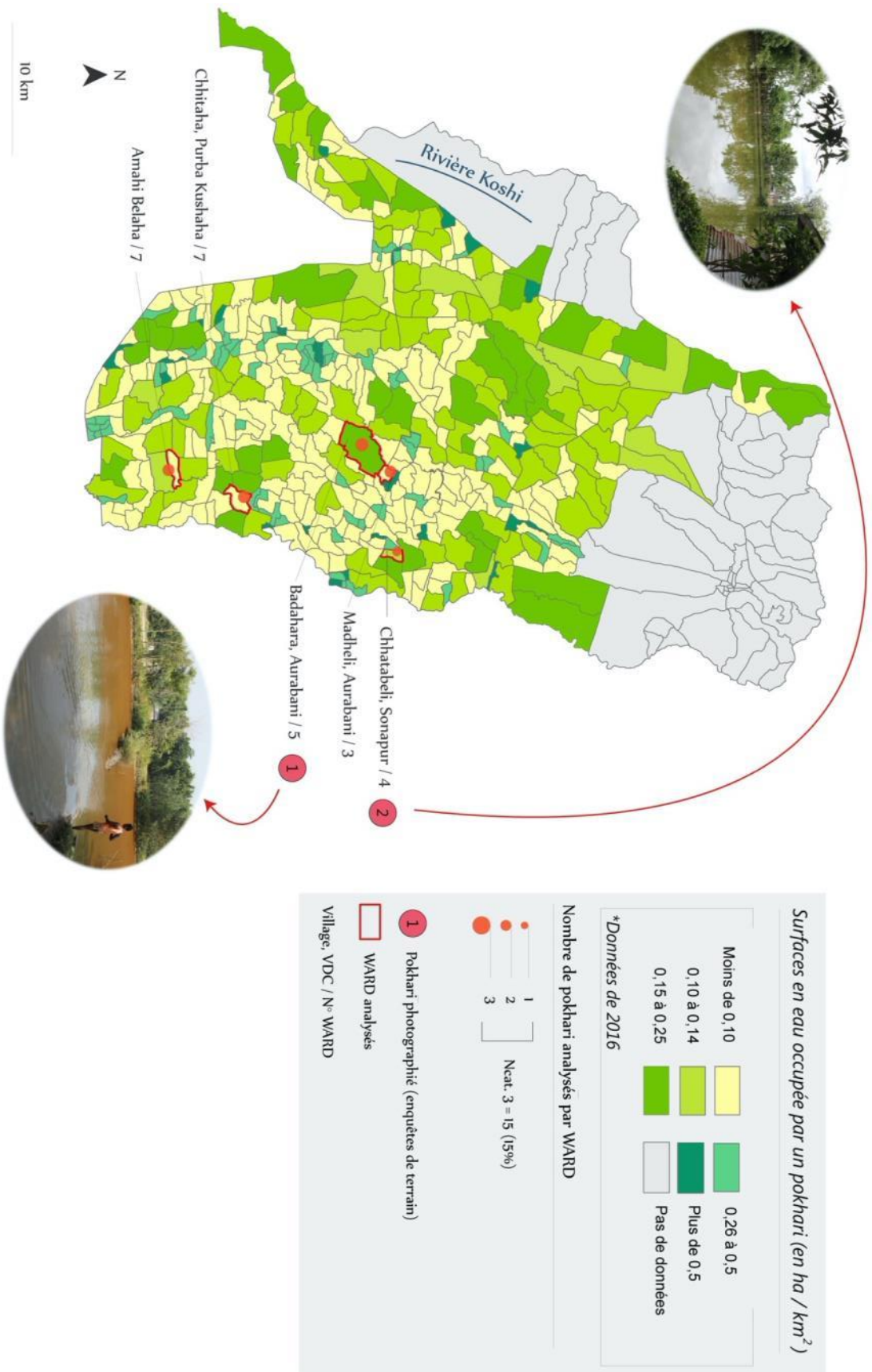


Figure 5.15 : Distribution spatiale des plans d'eau de la troisième catégorie, localisés à Sunsari.

Dans cette catégorie, tous les usagers Tharu ont maintenu leurs pratiques anciennes. Les valeurs collectives associées à l'usage et à la gestion des *pokhari* sont systématiquement évoquées par ces usagers. Elles font partie des 15 premiers critères les plus clivants de la catégorie. Cet aspect collectif se confirme d'ailleurs lorsqu'on examine la temporalité des usages et le genre des usagers d'un *pokhari*. En effet, le statut d'un *pokhari* varie dans une même journée : bien collectif à un moment, le *pokhari* devient un espace intime « privé » à un autre moment dans la journée notamment lors de la toilette. Les observations sur le terrain montrent que cette catégorie de *pokhari* est réservée pour la toilette des femmes en matinée, dès 11 h, alors que celle des hommes est effectuée plus tôt (cf. calendrier des usages : figure 3.10, chapitre 3).

Les enquêtes de terrain montrent cependant que malgré les efforts des Tharu pour maintenir les règles collectives d'usage et de gestion des *pokhari*, leur dimension multi-usages est toutefois menacée. En effet, l'évolution des types de pratiques a été évoquée à plusieurs reprises dans les enquêtes : « [Mon fils] *Il n'a aucune idée des avantages écologiques et des bienfaits dans notre quotidien que permettent les pokhari. Ils demandent beaucoup de soin, d'entretien, mais pour de bonnes raisons ! Les poissons ont toujours fait partie de notre alimentation, mais ne faire que ça [pratiquer la pisciculture de production intensive], ça supprime le reste. Je crois que les plus jeunes ne comprennent plus ce que le mot « pokher »⁷³ signifie »⁷⁴. Ces inquiétudes face aux changements dans les pratiques sont évoquées par de nombreux usagers interrogés à Sunsari. D'ailleurs, pour 67% des usagers interrogés dans cette catégorie (Annexe XIV), la gestion se dégrade au profit de pratiques individualistes et non plus collectives comme autrefois*

5.3.4 « Les *pokhari* anciens et multi-usages, gérés collectivement en zone rurale » (catégorie 4)

La quatrième catégorie rassemble un nombre important de plans d'eau au même titre que la première catégorie : 32 *pokhari* y sont regroupés, soit près d'un tiers (31%) des 103 *pokhari* analysés à Sunsari (Tableau 5.16).

⁷³ Il s'agit d'un terme tharu qui désigne les *pokhari*.

⁷⁴ Propos de M. Chaudhary, villageois propriétaire et usager d'un *pokhari* possédant une surface en eau de 0,67 hectares. L'entretien a eu lieu au domicile de l'interrogé, dans le village de Badahara, VDC Aurabani, le 23 novembre 2014.

Catégorie 4 Les <i>pokhari</i> anciens et multi-usages, gérés collectivement en zone rurale 32 plans (31%)					
Critères	Modalités	Nombre de <i>pokhari</i> dans la catégorie	Part des <i>pokhari</i> dans la catégorie (%)	Nombre de <i>pokhari</i> à Sunsari	Part des <i>pokhari</i> à Sunsari (%)
(1) Évolution dans les usages	Conservation des usages	31	97	22	32
(2) Nombre de plan d'eau / <i>ward</i>	3	28	88	38	41
(3) Type de gestion	Collective et informelle	20	56	17	18
(4) Utilisation de l'eau pour la vaisselle	Oui	20	56	19	20
(5) Source d'eau pour le remplissage principal	Précipitations	21	66	29	28

Tableau 5.16 : Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 4 des plans d'eau de Sunsari.

Les plans d'eau de cette catégorie font partie des plus anciens de Sunsari. Si un tiers des *pokhari* ont été construits dans la dernière décennie, la majorité des *pokhari* localisés au nord du district sont plus anciens, et sont utilisés depuis 6 ou 7 générations (Annexe XX). Ces *pokhari* anciens se distinguent en outre des autres parce que les usagers ont conservé des usages ancestraux (97%). Étant donnée l'ancienneté des plans d'eau de la quatrième catégorie, j'ai recherché des écrits contes, légendes et musiques folkloriques qui pouvaient me permettre d'analyser les places et rôles anciens des *pokhari* dans les villages et de les comparer à ceux observés sur le terrain.

Les usages principaux sont domestiques et parfois sociaux (lorsque les plans d'eau sont utilisés en tant que lieu de socialisation) et sont pratiqués en même temps dans le *pokhari* : il est principalement question d'abreuver les bêtes et d'effectuer des tâches domestiques telles que la vaisselle et la lessive (Fig. 5.18). Les grands *pokhari* anciens sont aussi omniprésents dans la religion pratiquée par les usagers Madhesi (75%) et Tharu (25%) de cette catégorie : 28 des plans d'eau de la catégorie (soit 88%) sont associés à des croyances divines et font office de lieux de prières. D'ailleurs, on y trouve généralement un temple édifié sur les berges du *pokhari*. Lors des cérémonies de mariage madhesi et tharu, l'eau provenant des *pokhari* est utilisée dans les rituels de purification des mariés. Le couple doit briser des pots en terre cuite contenant du lait sur les berges d'un *pokhari*. Considéré comme un message à destination du monde divin, ce geste doit permettre de porter chance aux mariés.

Les usagers Madhesi et Tharu habitent presque tous dans le village où sont localisés les *pokhari*, à l'exception de quelques voisins qui entretiennent des liens sociaux avec le village : il s'agit

souvent de proches issus d'une même famille d'usagers. Pour assurer la pratique multi-usage des *pokhari*, la gestion collective est privilégiée et est non-formelle pour 56% des plans d'eau (Annexe XX). Cependant, 22% des *pokhari* de la catégorie sont gérés de manière formelle, c'est-à-dire que la gestion est reconnue par une instance étatique. Lorsque la gestion collective est institutionnalisée (cf. Ostrom, 1992, définition dans le chapitre 1), les usagers se regroupent en comités dans lesquels des règles collectives sont votées à main levée. Pour 22% des plans d'eau de la quatrième catégorie, la gestion collective est reconnue par l'État depuis le début des années 1990-2000 auquel cas les usagers enregistrent leur comité auprès des services administratifs du Département de l'Agriculture. Le collectif peut ainsi prétendre recevoir des subventions pour son activité, mais des frais sont à prévoir (par exemple, pour les assurances et le fonctionnement), ce qui peut décourager les usagers et les inciter à continuer de gérer les *pokhari* de manière informelle.

Les plans d'eau se démarquent également par leur dépendance aux précipitations (66% : Annexe XX). Leur localisation au nord et sud-ouest de Sunsari (Figure 5.17) montrent d'ailleurs que ces plans d'eau se situent dans des zones rurales habitées – c'est-à-dire dans les villages – (69% des *pokhari* de la catégorie). Les habitants se servent principalement des plans d'eau non pas pour la pisciculture mais pour les autres types d'usages domestiques.

C'est pourquoi, bien que les surfaces moyennes en eau occupée par des plans d'eau soient moyennes dans cette partie du district – elles sont pour la plupart comprises entre 0,15 et 0,25 hectares (Figure 5.17), les plans d'eau possèdent des taille supérieure à 1,5 hectare et pour cette raison, font partie des plus grands *pokhari* de Sunsari.

Distribution spatiale des pokhari, district de Sunsari

■ Catégorie 4 : les pokhari anciens et multi-usages, gérés collectivement en zone rurale

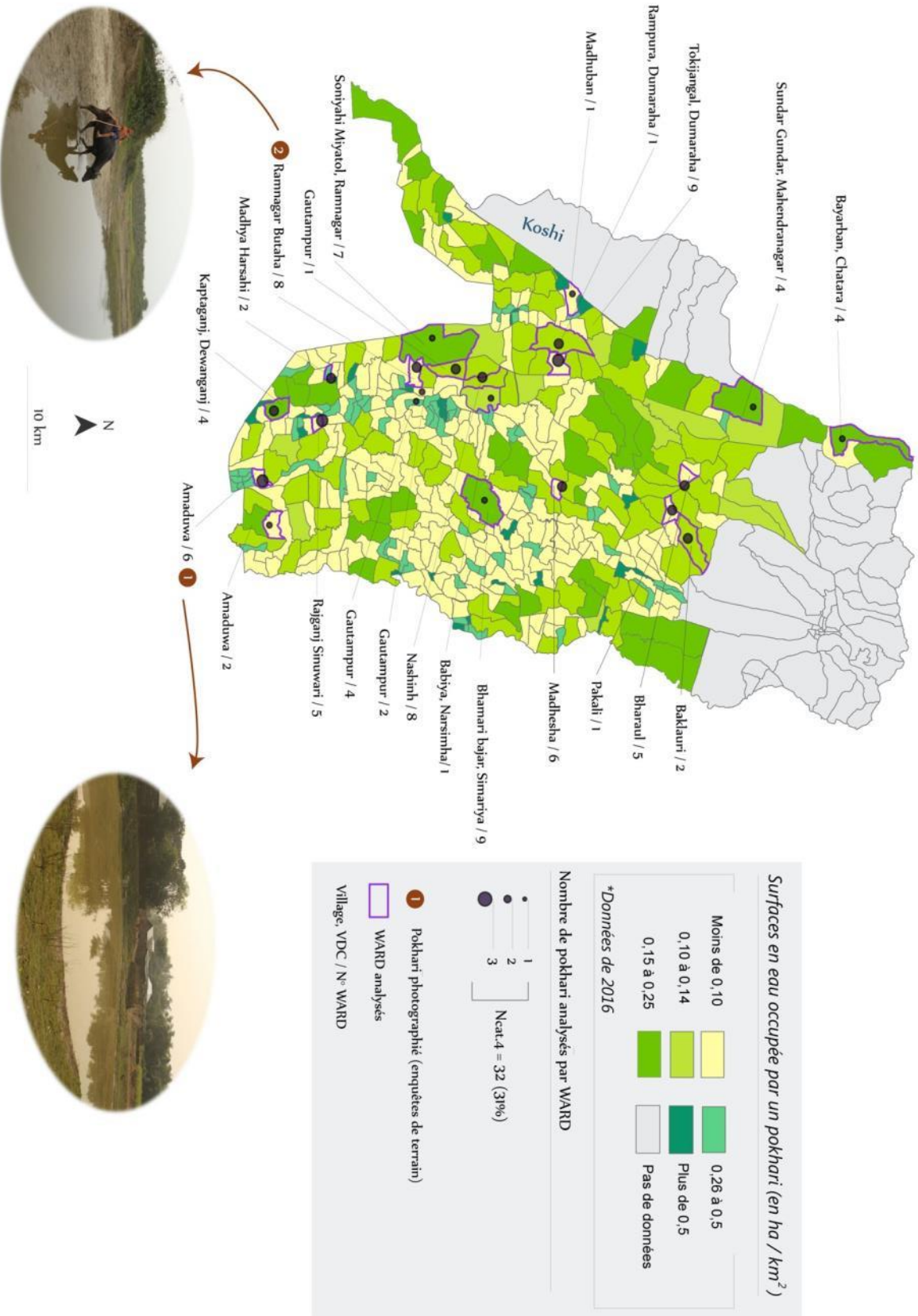


Figure 5.17 : Distribution spatiale des plans d'eau de la quatrième catégorie, localisés à Sunsari.

Cependant, le fonctionnement de ces *pokhari* de grande taille est fragilisé par le risque d'irrégularité des événements météorologiques observés pendant la mousson. En effet, ces plans d'eau sont majoritairement alimentés par les précipitations (66% des *pokhari* de la catégorie sont concernés). Les épisodes exceptionnels tels qu'une mousson tardive ou des volumes limités des précipitations peuvent être à l'origine de niveaux d'eau insuffisants dans le *pokhari*, pouvant entraîner son assèchement et donc une pénurie d'eau pour les usagers. Les enquêtes de terrain ont montré que plus de 60% des *pokhari* de la quatrième catégorie sont considérés comme les premiers « éléments environnementaux » sensibles aux épisodes exceptionnels météorologiques (données non intégrées à la typologie mais néanmoins analysées dans cette recherche). En effet, la totalité des *pokhari* avaient déjà connu plusieurs fois un assèchement partiel ou complet en eau au cours des dix dernières années. Les usagers interrogés relativisent toutefois l'état d'assèchement complet des plans d'eau, considérant que ces infrastructures ont joué leur rôle principal de stockage de l'eau et ont permis de conserver un volume suffisant pour les utiliser. Par ailleurs, sur quelques berges de *pokhari* (7%), des systèmes de forage collectif dans les nappes souterraines ont été mis en place afin de compléter le niveau d'eau des *pokhari* en cas de pénurie.



Figure 5.18 : Un modèle de *pokhari* de la quatrième catégorie localisé à Sunsari et utilisé pour l'abreuvement du bétail. Village de Ramnagar Butaha, Sud de Sunsari, novembre 2014.

Conclusion de la typologie des *pokhari* de Sunsari

Les 103 plans d'eau analysés à Sunsari sont regroupés dans une typologie composée de 4 catégories qui se répartissent sur l'ensemble du district (Fig. 5.19). Les Madhesi font partie de la population surreprésentée dans l'analyse des données, soit 49% des utilisateurs des plans d'eau de notre enquête à Sunsari, alors qu'ils ne représentent pas la majorité des habitants de Sunsari (37% seulement : cf. chapitre 2). Quant aux Pahari, ils sont majoritaires dans le district (40% : cf. chapitre 2), mais plus récemment installés, ils sont peu nombreux à utiliser les *pokhari*, contrairement aux Tharu et surtout les Madhesi, principaux usagers.

En outre, l'analyse montre une pratique généralisée de la pisciculture. Cependant, la pisciculture intensive n'est pas majoritaire : elle concerne 42% des plans d'eau de Sunsari. Parmi les plans d'eau du district, 26% ont été construits après 1992 et tous sont utilisés exclusivement pour la pisciculture intensive. Parmi les plans d'eau piscicoles, on retrouve également des *pokhari* anciens et reconvertis pour y élever du poisson (19%). Les *pokhari* piscicoles de production intensive favorisent les pratiques individuelles et le système d'enchères des droits d'usages des plans d'eau permet de valoriser ce mode d'exploitation privative sur les plans d'eau à tenure collective.

Les *pokhari* de Sunsari sont donc majoritairement multi-usages (58%). Les anciens plans d'eau, c'est-à-dire existants avant 1992 représentent la part la plus importante dans le district (74%) et certains d'entre eux sont très anciens, utilisés depuis 6 à 7 générations d'usagers (26%). Les tâches domestiques (vaisselle et lessive), les rituels religieux, le maraîchage et la pisciculture de production extensive sont des usages qui sont généralement combinés et sont répartis selon des calendriers définis par les comités d'usagers.

Les mesures gouvernementales ont favorisé le développement de la pisciculture intensive en incitant la conversion de *pokhari* multi-usages (19% des plans d'eau anciens) et la construction de nouveaux plans d'eau dès les années 1990 (1/4 des plans d'eau) : ce phénomène s'est multiplié dès l'apparition de nouvelles logiques provenant des politiques agricoles népalaises, et que l'on retrouve aussi dans le reste de l'Asie. Les logiques de développement ont ainsi influencé le mode de production de près de la moitié (45%) des plans d'eau de Sunsari. Le processus de conversion des usages dans les *pokhari* anciens est un marqueur de transformations évidentes dans les pratiques. Mais il n'est pas, à ce jour, majoritaire. Malgré la pression sur le

foncier et sur les ressources en eau, les mutations de la plaine engendrent des changements modérés dans les pratiques des plans d'eau de Sunsari.

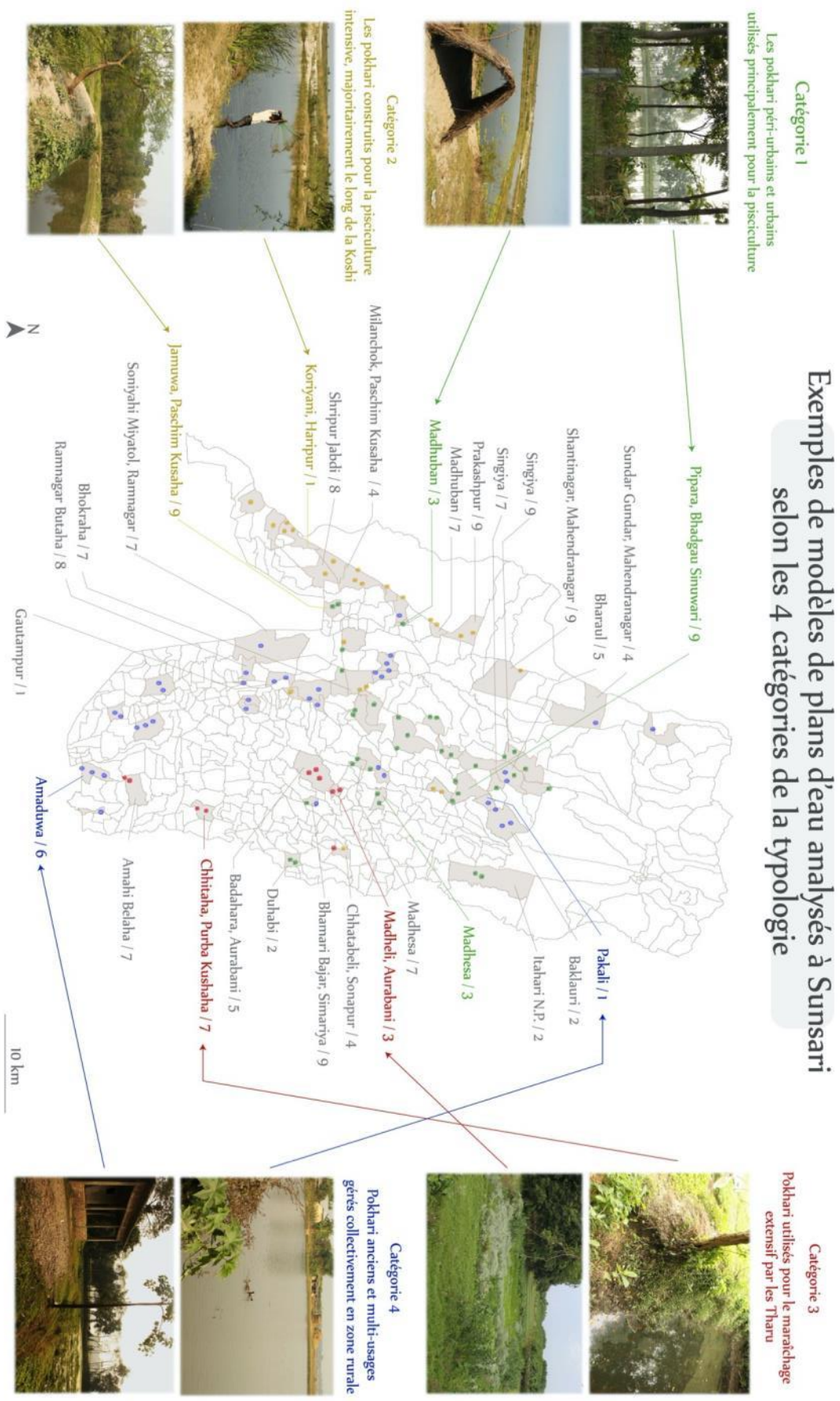


Figure 5.19 : Photographies de pokhari représentatifs des 4 catégories à Sunsari. Sources : données et photographies issues des enquêtes de 2014-2015 et cartographie réalisée à l'aide des logiciels ArcGIS et Adobe Illustrator.

5.4 Résultats de la typologie pour Saptari

La typologie des *pokhari* localisés à Saptari se compose de 6 catégories, numérotées de 5 à 10 (tableau 5.20). Les plans d'eau se répartissent principalement au sud du district (figure 5.21), là où ils sont les plus nombreux.

Les catégories 5 et 10 sont majoritaires et rassemblent respectivement 26 % et 29% des plans d'eau de Saptari. Toutefois, leurs caractéristiques principales sont difficiles à déterminer simplement. C'est également le cas des catégories 6 et 8. Les catégories 7 et 9 à l'inverse ont des caractéristiques plus évidentes : ce sont des plans d'eau soit gérés collectivement par des Tharu, soit publics et conflictuels, ce qui facilite leur dénomination.

Ainsi, contrairement aux plans d'eau de Sunsari, les cinq premiers critères les plus clivants de ceux de Saptari ne suffisent pas à définir les catégories selon leurs spécificités. Il a fallu rechercher parmi les 10 premiers critères clivants. Pour des raisons de visibilité, les tableaux des dix critères les plus clivants par catégorie sont présentés en annexes et dans l'analyse ci-après sont mentionnés les résultats de la typologie.

Numéro de la catégorie	Nom de la catégorie	Nombre de <i>pokhari</i>	Part des <i>pokhari</i> dans la catégorie par rapport au nombre total de <i>pokhari</i> dans le district
Catégorie 5	<i>Pokhari</i> utilisés par des exploitants indépendants et majoritairement sans approvisionnement en eau	33	25,6%
Catégorie 6	<i>Pokhari</i> piscicoles de tenure privée et alimentés par les eaux souterraines	17	13,2%
Catégorie 7	<i>Pokhari</i> utilisés surtout par les Tharu en gestion collective	15	11,6%
Catégorie 8	<i>Pokhari</i> gérés par des collectifs formels majoritairement féminins	16	12,4%
Catégorie 9	<i>Pokhari</i> de tenure publique et conflictuels	11	8,5%
Catégorie 10	<i>Pokhari</i> multi-usages et utilisés principalement pour l'abreuvement	37	28,7%

Tableau 5.20 : Les 6 catégories de plans d'eau de Saptari, leur nombre et leur part parmi 129 *pokhari* analysés dans le district.

Répartition spatiale des 129 pokhari de Saptari selon la catégorie

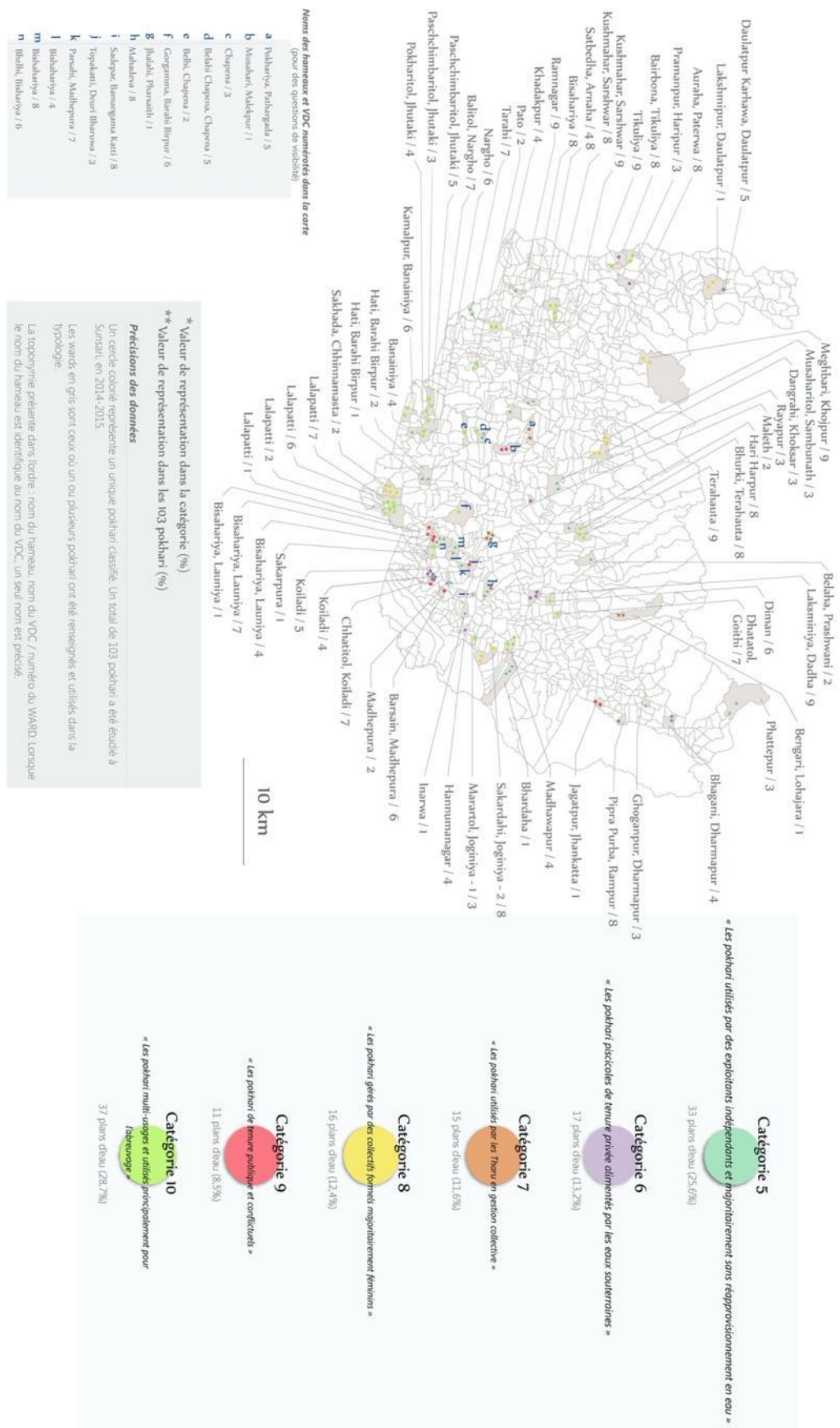


Figure 5.21 : Répartition spatiale des 129 pokhari analysés à Saptari selon les 6 catégories de la typologie. Sources : données issues des enquêtes de 2014-2015 et cartographie réalisée à l'aide des logiciels ArcGIS et Adobe Illustrator.

Dans l'analyse des plans d'eau de Saptari, je ne propose pas une description par catégorie (comme on l'a fait à Sunsari), hormis pour deux catégories très spécifiques, afin d'éviter les répétitions dans la description. Je rassemble plutôt les catégories selon leurs caractéristiques similaires en montrant ce qui les différencie. Les caractéristiques sur lesquelles je base mon analyse sont les modes de gestion des plans d'eau (collective ou individuelle), le type de leur tenure (privée ou publique), leurs usages principaux (pisciculture intensive, multi-usages, ou multi-usages avec pisciculture extensive), et les éventuelles transformations depuis 1992 (tableau 5.22).

Catégorie	Modes de gestion		Types de tenure		Types d'usage			Changements		Âge des pokhari	
	Col l.	In d.	Pri vée	Publiq ue	Piscicult ure intensive	Multi-usages sans piscicult ure	Multi-usages avec piscicult ure extensive	Oui	No n	Avan t 1992	Aprè s 1992
5. Pokhari utilisés par des exploitants indépendants et majoritairement sans approvisionnement en eau		X 90 %	X 79 %				X 85%		X	X 73%	X 27%
6. Pokhari piscicoles de tenure privée et alimentés par les eaux souterraines		X 10 0 %	X 77 %		X 71%			X 100 %		X 82%	
7. Pokhari utilisés surtout par les Tharu en gestion collective	X 100 %			X 80%			X 80%		X 93 %	X 100%	
8. Pokhari gérés par des collectifs formels majoritairement féminins	X 100 %			X 88%	X 100%			X 75 %		X 75%	X 25%
9. Pokhari de tenure publique et conflictuels	X 100 %			X 100%			X 100%	X 100 %		X 100%	

(avant litige)										
10 Pokhari multi-usages et utilisés principalement pour l'abreuvement	X 100 %			X 95%		X 92%			X 95 %	X 100%

Tableau 5.22 : Les modes de gestion, types de tenure et d'usages principaux des plans d'eau de Saptari selon leur catégorie. *Légende : dans la case des modes de gestion, « coll. » signifie « collective » et « ind. » correspond à « individuelle ». Concernant l'âge des pokhari, les deux cases « avant 1992 » et « après 1992 » peuvent être cochées pour une même catégorie auquel cas la part de plans d'eau par rapport à ceux de la catégorie est précisée. La mention « avant le litige » précise que les données sont celles constatées avant le litige.*

5.4.1 Les plans d'eau de tenure privée et gérés individuellement pour la pisciculture : analyse des caractéristiques des catégories 5 et 6

Les catégories 5 et 6 possèdent des caractéristiques similaires qui se rapportent à une tenure privée, à une gestion individuelle, ainsi qu'à l'ancienneté des plans d'eau puisqu'une majorité d'entre eux existaient avant 1992 et sont utilisés depuis au moins 2-3 générations (73% des plans d'eau de la catégorie 5, contre 80% pour ceux de la catégorie 6) (Annexes XXI et XXII). Elles se distinguent l'une de l'autre par leur mode de production piscicole, intensif pour la catégorie 6 (71% : tableau 5.22) et extensive pour la catégorie 5 (85% : tableau 5.22).

En effet, les deux catégories présentent des parts quasi similaires de plans d'eau de tenure privée : dans la catégorie 5, on dénombre 26 plans d'eau sur les 33 de la catégorie, soit 79% du total des plans d'eau que j'ai dénommés : « utilisés par des exploitants indépendants et majoritairement sans approvisionnement en eau ». Dans la catégorie 6, 13 plans d'eau sont construits sur des terres privées, soit 77% des 17 pokhari « piscicoles de tenure privée et alimentés par les eaux souterraines ».

Le mode de gestion est également semblable dans les deux catégories. Dans la catégorie 5, 21 plans d'eau sont utilisés par un propriétaire-exploitant, soit 64% des pokhari de la catégorie. Les usagers sont majoritairement Tharu (60%) mais les Madhesi constituent également une part importante d'usagers (40%). Dans la catégorie 6 qui regroupe 17 pokhari, les usagers Madhesi (88%) sont principalement propriétaire de leurs terres. Les autres usagers sont des locataires de la terre, soit 21% des plans d'eau dans la catégorie 5 et 12% dans la catégorie 6, mais ce qui ne représente que 2 pokhari.

En outre, les plans d'eau des deux catégories sont majoritairement anciens.

Dans la catégorie 5, 73% des plans d'eau existaient avant 1992, contre 27% qui ont été construits après 1992 et sont localisés principalement à proximité de la ferme de Phattepur, au nord-est du district, ainsi que dans le *ward* de Bardaha, au sud-est (Figure 5.23). Les *pokhari* anciens sont tous multi-usages et la pisciculture extensive y est pratiquée en même temps que d'autres usages tels que l'abreuvement du bétail.

Au Nord-est de Saptari, les *pokhari* ont été construits à proximité du canal de Chandra (construit en 1920) et à proximité des rivières traversant les collines (les *Curiya* ou *Simalik* ; cf. chapitre 2). Dans les deux cas, l'approvisionnement en eau est assuré par des canaux d'irrigation étatiques mais n'est pas forcément régulier tout au long de l'année.

Dans le quart sud-est du district, les plans d'eau sont situés dans un milieu humide, à proximité de la rivière Koshi. Les remontées d'eau permettent un approvisionnement régulier des plans d'eau qui dure lui aussi tout au long de l'année.

Cependant, pour les *pokhari* localisés au sud de Saptari, l'approvisionnement en eau est quant à lui occasionnel, au moins une fois par an. Il arrive que certains plans d'eau ne soient plus approvisionnés suffisamment en eau, ce qui entraîne leur assèchement partiel ou total, comme à Nargho dans le district de Saptari (Photographie 5.24). Dès lors, bien que les pratiques n'aient pas changé, des risques de pénurie d'eau menacent les usagers Madhesi et Tharu qui s'en servent quotidiennement (pisciculture extensive, abreuvement du bétail et besoins domestiques).

Distribution spatiale des pokhari, district de Saptari

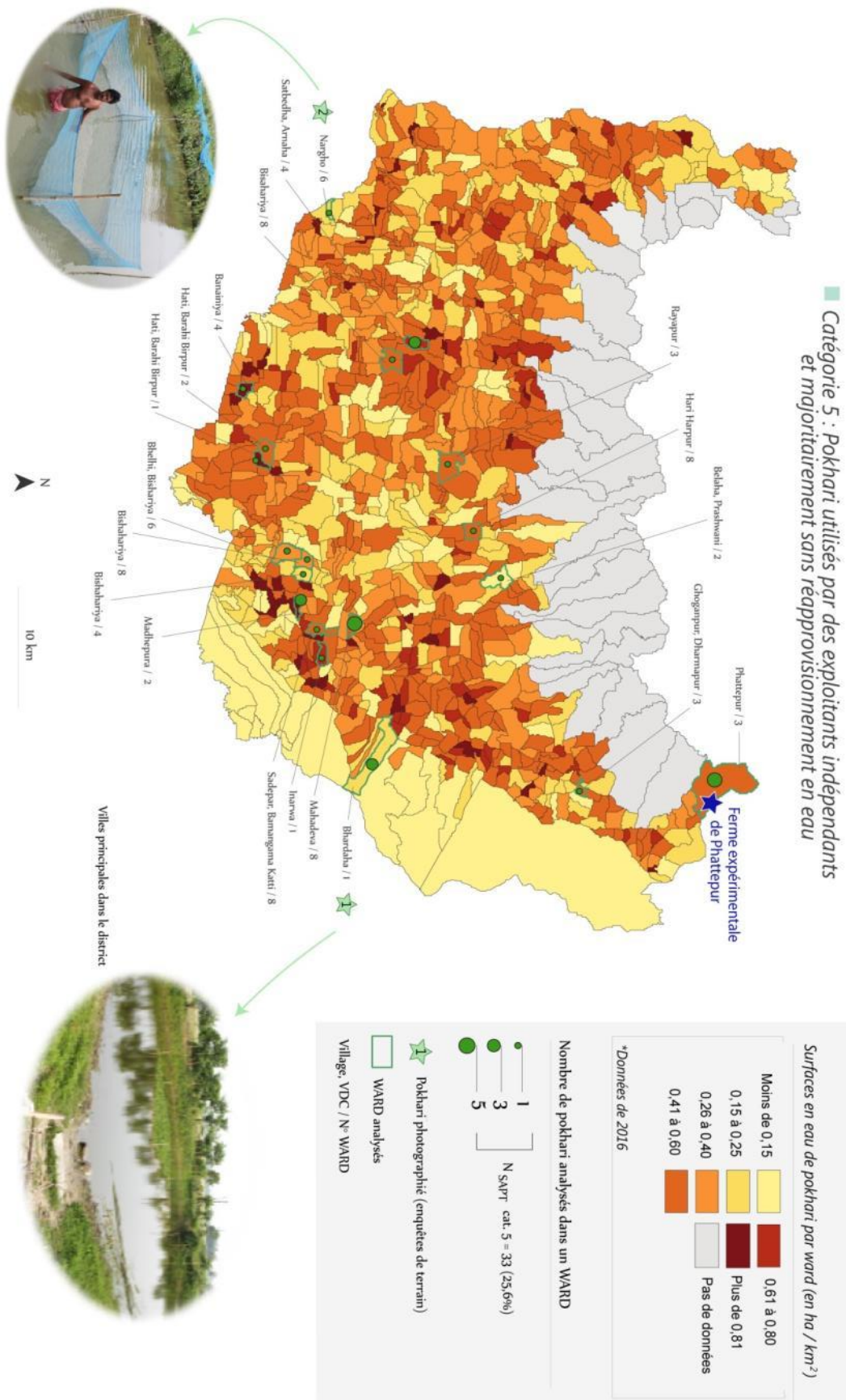


Figure 5.23 : Répartition spatiale à Saptari des *pokhari* de la catégorie 5



Photographie 5.24 : *pokhari* asséché à Nargho, Saptari, janvier 2015

Dans la catégorie 6, les plans d'eau majoritairement anciens (c'est-à-dire utilisés depuis 2-3 générations), ont été reconvertis pour y développer la pisciculture intensive à partir des années 1990, d'après les entretiens effectués sur le terrain.

Parmi les 17 plans de la catégorie, 71% d'entre eux sont utilisés pour cette pratique. 18% des plans d'eau ont été construits après 1992 spécialement pour y pratiquer l'activité piscicole. Ces plans d'eau « piscicoles de tenure privée et alimentés par les eaux souterraines » montrent des transformations dans les usages qui sont orientés vers la pratique piscicole intensive. Cependant, une autre activité est associée à la pratique piscicole : il s'agit du trempage du jute dans le plan d'eau qui est effectué une fois dans l'année pendant deux à trois semaines pour près de 60% des plans d'eau de cette catégorie. Pour les 5 plans d'eau de cette catégorie (29%), la pisciculture y est pratiquée dans un mode de production extensif, combinée à d'autres usages : en effet les usagers Madhesi et Tharu les utilisent pour les besoins domestiques mais aussi arroser les cultures (légumes et légumineuses) comme tel est le cas dans le village de Koiladi (cf. photographie 1, à droite dans la figure 5.25).

Afin d'assurer la pratique piscicole, les usagers ont recours à des techniques d'approvisionnement de l'eau permettant d'assurer un niveau minimal dans les *pokhari*. Le forage est majoritairement utilisé (65%) et principalement durant la saison sèche (76%). Cette technique est d'ailleurs largement utilisée dans la plaine (ADB, 2012) et est même souvent favorisée, un autre indice de transformations dans l'utilisation de l'eau. L'eau peut provenir également de rivières (24%), acheminée par canal puis pompée jusqu'au plan d'eau (cf. photographie 2, à droite, dans la figure 5.25). Dans des cas plus rares, l'eau provient d'un autre plan d'eau (12 %) comme tel est le cas à Paterwa, à l'ouest de Saptari, qui illustre l'emploi de

cette méthode (cf. photographie 2, à gauche, dans la figure 5.25) ; cette technique est d'ailleurs uniquement observée parmi les plans d'eau de cette catégorie.

Distribution spatiale des pokhari, district de Saptari

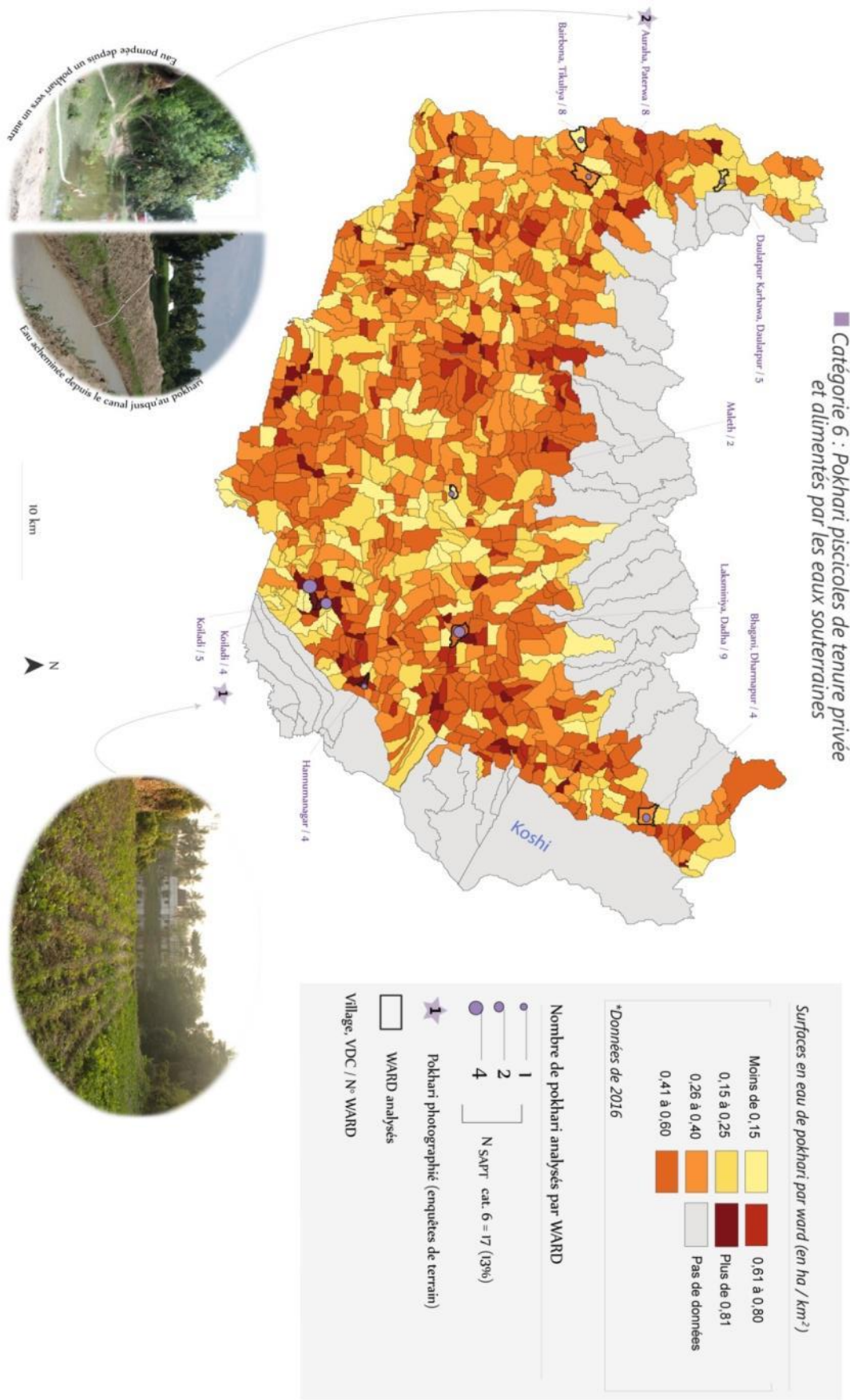


Figure 5.25 : Répartition spatiale des pokhari de la catégorie 6 à Saptari.

5.4.2 Les plans d'eau anciens de tenure publique multi-usages avec pisciculture extensive : analyse des caractéristiques des catégories 7 et 9

Les catégories 7 et 9 rassemblent un nombre majeur de *pokhari* multi-usages, publics et anciens, qui sont gérés par des collectifs d'usagers qui y pratiquent la pisciculture extensive au même titre que des usages domestiques. 15 *pokhari* sont regroupés dans la catégorie 7 (11,6%) et 11 *pokhari* dans la catégorie 9 (soit 8,5%). Cependant, alors que les plans d'eau de la catégorie 7 ne montrent pas de changements, ni dans leur usages, ni dans leur mode de gestion, ceux de la catégorie 9 présentent des transformations évidentes (gestion individuelle et privatisation des usages des plans d'eau) qui amènent à des conflits entre les anciens et nouveaux usagers. Toutefois, les *pokhari* des deux catégories présentent un grand nombre de caractéristiques similaires. Leur regroupement permet de les analyser clairement.

Les plans d'eau de ces deux catégories sont tout d'abord anciens et existaient tous avant 1992 (100% des plans d'eau dans les deux catégories : Annexes XXIII et XXV) : certains sont utilisés depuis 2 à 3 générations (80% des plans d'eau de la catégorie 7, contre 5% pour ceux de la catégorie 9), alors que d'autres depuis 6 à 7 générations. Ceux-ci sont majoritairement regroupés dans la catégorie 9 (95%, contre 20% dans la catégorie 7).

La catégorie 7 peut être intitulée « plans d'eau utilisés surtout par les Tharu en gestion collective » et, comme le nom que j'ai donné à la catégorie l'indique, les usagers sont majoritairement (à 73%) Tharu (Annexe 1.30). Quant aux usagers des plans d'eau de la catégorie 9, ils sont Madhesi (97%) (Annexe 1.31), majoritairement de basse caste et intouchables. Ces types de populations sont celles qui généralement ont un accès réduit à l'eau pour des raisons économiques : c'est pourquoi, ils utilisent très fréquemment les plans d'eau même si ceux-ci sont éloignés du village (entre 3 à 7 km de distance d'après nos observations sur le terrain).

Les contraintes liées à la disponibilité en eau ne touchent pas uniquement les usagers Madhesi mais également les populations Tharu. En effet, les contraintes sont fortes dans les *ward* localisés au sud du district (Figures 5.26 et 5.27), où les plans d'eau des catégories 7 et 9 se situent. Dans ces zones rurales où les techniques en eau sont limitées - absence de rivières et état insuffisant du fonctionnement des canaux d'irrigation paysans ou étatiques faute de moyens -, la disponibilité en eau est principalement assurée par le stockage de l'eau provenant des

pokhari. Leur remplissage est effectué essentiellement grâce aux précipitations (82% des plans d'eau de la catégorie 9) (Annexe 1.31) et à des écoulements d'eaux divers (53% des plans d'eau de la catégorie 7) (Annexe 1.30).

C'est pourquoi, les plans d'eau des catégories 7 et 9 sont tous multi-usages (100% dans les deux catégories). On trouve une pratique piscicole extensive compatible avec les autres usages principalement domestiques tels que la lessive et la vaisselle, la toilette des usagers.

À la différence des plans d'eau de la catégorie 7, ceux de la neuvième catégorie n'étaient plus utilisés lors des enquêtes de terrain (2014-2015), depuis 2 à 3 ans, car leur accès et utilisation sont interdits par le Département de l'Agriculture. Ce type d'interdiction imposée a systématiquement provoqué des tensions (100% des plans d'eau de la catégorie 9) parmi les communautés villageoises qui utilisent les plans d'eau de la catégorie 9. Dans certains cas, des conflits ont même éclaté entre les usagers qui utilisaient et géraient un plan d'eau collectivement et qui n'y ont plus accès, et le locataire autorisé par l'État à utiliser et gérer individuellement ce même plan d'eau (contrat mis aux enchères ; cf. chapitre 4).

Les transformations des plans d'eau de la catégorie 9 visent donc à la fois les types d'usages (un plan d'eau multi-usage devient exclusivement piscicole) et les modes de gestion (un plan d'eau collectif est désormais géré par un exploitant individuel). La catégorie 9 rassemble principalement des plans d'eau de tenure publique qui étaient gérés et utilisés de manière informelle par des villageois habitant le village où se trouvent les *pokhari*. Dès le début des années 2010, l'État a repris possession des terres publiques localisées au sud de Saptari et a mis en place une mise aux enchères des *pokhari* publics (le même système qu'analysé à Sunsari) pour qu'ils soient gérés par un locataire et qu'il y pratique la pisciculture intensive. Cette pratique entraîne la restriction des autres usages et prive les autres usagers d'un accès à l'eau du *pokhari*.

Ces changements sont très spécifiques dans le district de Saptari et sont à l'origine de protestations civiles que j'explique dans le chapitre 6.

Distribution spatiale des pokhari, district de Saptari

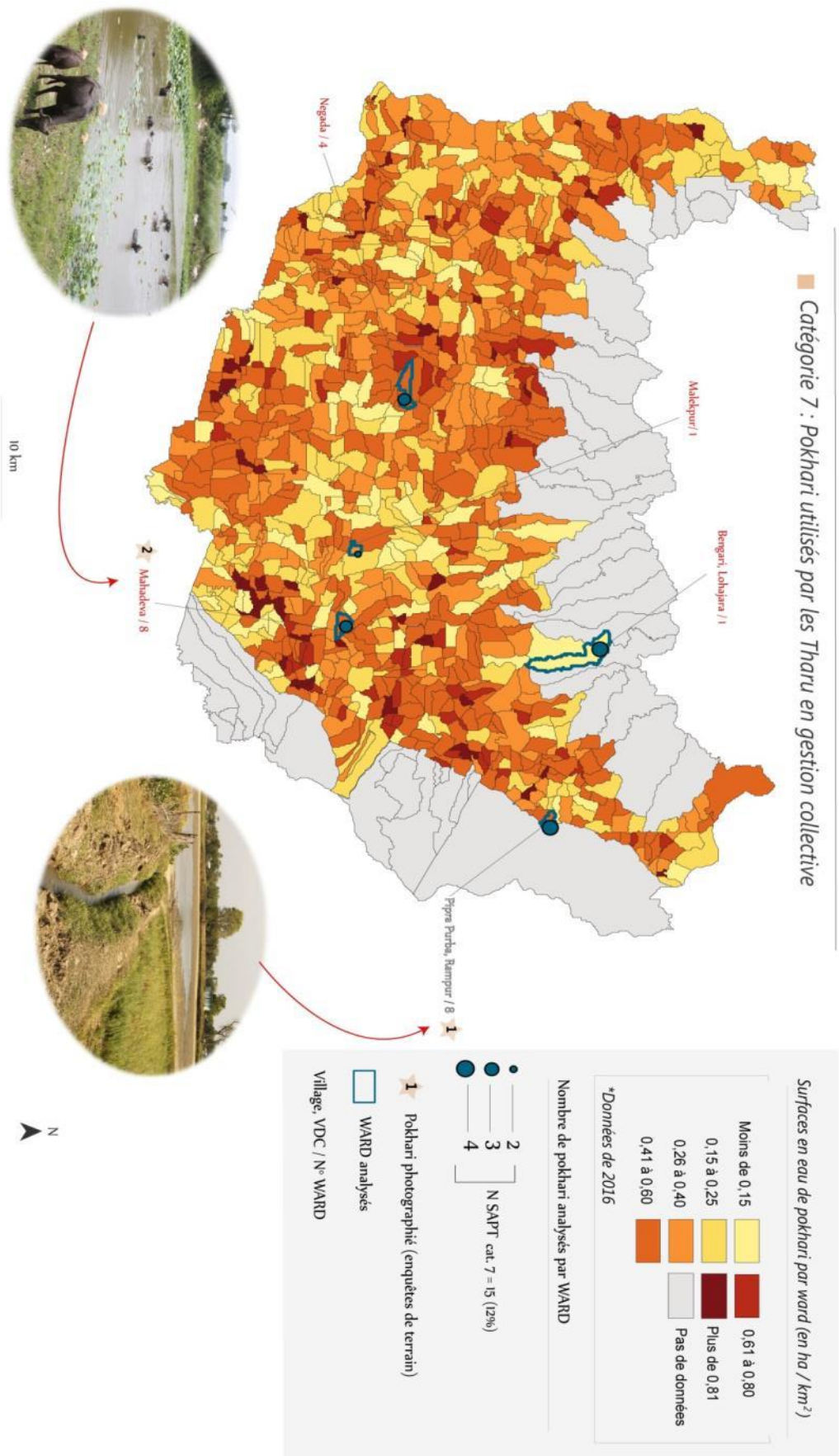


Figure 5.26 : Répartition spatiale à Saptari des *pokhari* de la catégorie 7

Distribution spatiale des pokhari, district de Saptari

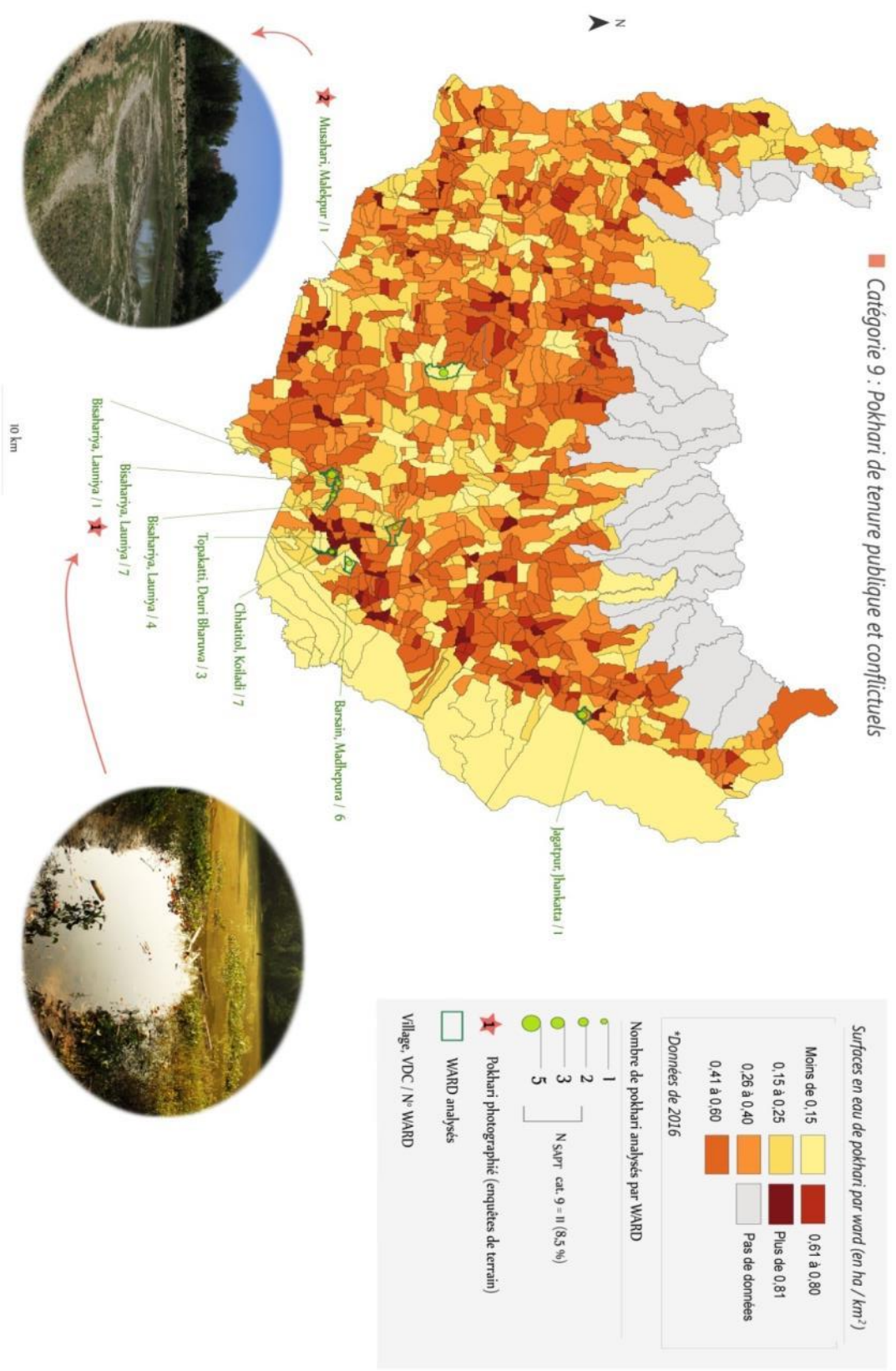


Figure 5.27 : Répartition spatiale des pokhari de la catégorie 9

5.4.3 Les plans d'eau publics en reconversion pour la pisciculture intensive et gérés collectivement par des collectifs majoritairement féminins (catégorie 8)

Les 16 *pokhari* regroupés dans la catégorie 8 possèdent des caractéristiques uniques qui nécessitent d'analyser la catégorie indépendamment des autres catégories (Annexe XXIV.). Les plans d'eau de cette catégorie 8 montrent en effet la mise en place de pratiques nouvelles sous la responsabilité de collectifs féminins (63%). Ce critère est d'autant plus déterminant que le genre féminin est rarement représenté dans l'ensemble des 129 plans d'eau interrogés à Saptari (de 9% uniquement). Ces femmes appartiennent toutes aux groupes de population Tharu (100%).

Les collectifs féminins se sont développés principalement à l'ouest du district de Saptari mais on les retrouve également au sud et à l'est, à proximité des berges de la Koshi (Figure 5.28). Ils sont donc localisés dans des secteurs géographiquement opposés, ce qui permet de réfuter l'hypothèse d'un effet de voisinage qui inciterait un type de pratique particulier dans des *ward* voisins. Ces pratiques se limitent toutefois à quelques communautés villageoises et ne représentent que 12,4% des 129 *pokhari* analysés à Saptari (tableau 5.20). On ne peut donc pas conclure à une tendance généralisée à l'ensemble du district.

Les groupements féminins utilisent et gèrent majoritairement des plans d'eau publics et anciens puisque 69% d'entre eux existaient avant 1992. D'ailleurs, une majorité d'entre eux était utilisée depuis 2 à 3 générations d'usagers (69%) et quelques-uns depuis 6 à 7 générations (31%).

L'enregistrement des collectifs féminins (75% des plans d'eau de la catégorie) n'est réalisé que depuis la dernière décennie sous l'incitation du département de l'Agriculture et d'ONGs locales (telles que Samarth Nepal) afin de développer la pratique piscicole intensive. En effet, avant les années 2010, ce type de collectif n'existait pas de manière officielle et leur enregistrement a permis leur multiplication.

Les collectifs d'usagers des ressources en eau dans un plan d'eau possèdent une structure et organisation similaire. Ils ont tous pour objectifs la mise en place de règles de gestion des plans d'eau votés par les membres de chaque collectif, ce qui pour 75% des interrogées améliore la reconnaissance de leur participation dans la communauté villageoise. Pour 23% des représentantes des collectifs féminins, le soutien des femmes dans la gestion des plans d'eau permet également une répartition plus égalitaire des tâches collectives entre les membres : en

effet, la gestion est vécue comme « moins rébarbative » pour 64% des représentantes de collectifs.

La reconversion de plans d'eau anciens de la catégorie 8 montre à la fois une volonté institutionnelle d'une intensification de la pratique piscicole intensive ainsi que le soutien apporté par le Gouvernement dans l'insertion professionnelle de groupes féminins formels. L'existence d'une gestion exclusivement féminisée qui est représentée dans cette catégorie de plans d'eau amène à questionner le rôle des ONGs dans ce type de pratiques nouvelles. Toutefois, en dehors de ces groupements formels, les femmes participaient déjà à la gestion des *pokhari* : il n'est donc pas surprenant de pouvoir identifier les femmes en tant que gestionnaire des plans d'eau, mais l'officialisation de leur rôle est novateur.

Cependant, l'officialisation du rôle des femmes dans la gestion des *pokhari* a permis leur reconnaissance auprès de la communauté et surtout auprès des « *personnes âgées du village qui ont mis du temps à comprendre que cela [l'officialisation des collectifs] pouvaient permettre de réhabiliter certains pokhari et d'y pratiquer la pisciculture* »⁷⁵.

La reconnaissance de telles pratiques montre en outre une stratégie récente (de la dernière décennie) de valorisation sociale et probablement de communication venant d'institutions officielles : il est à supposer l'influence de tels discours par des Organisations Non-Gouvernementales étrangères sensibles à ces problématiques.

⁷⁵ Propos de L. Chaudhary, représentante d'un des collectifs féminins de Mahadeva, sud de Saptari, janvier 2015.

Distribution spatiale des pokhari, district de Saptari

■ Catégorie 8 : Pokhari gérés par des collectifs formels majoritairement féminins

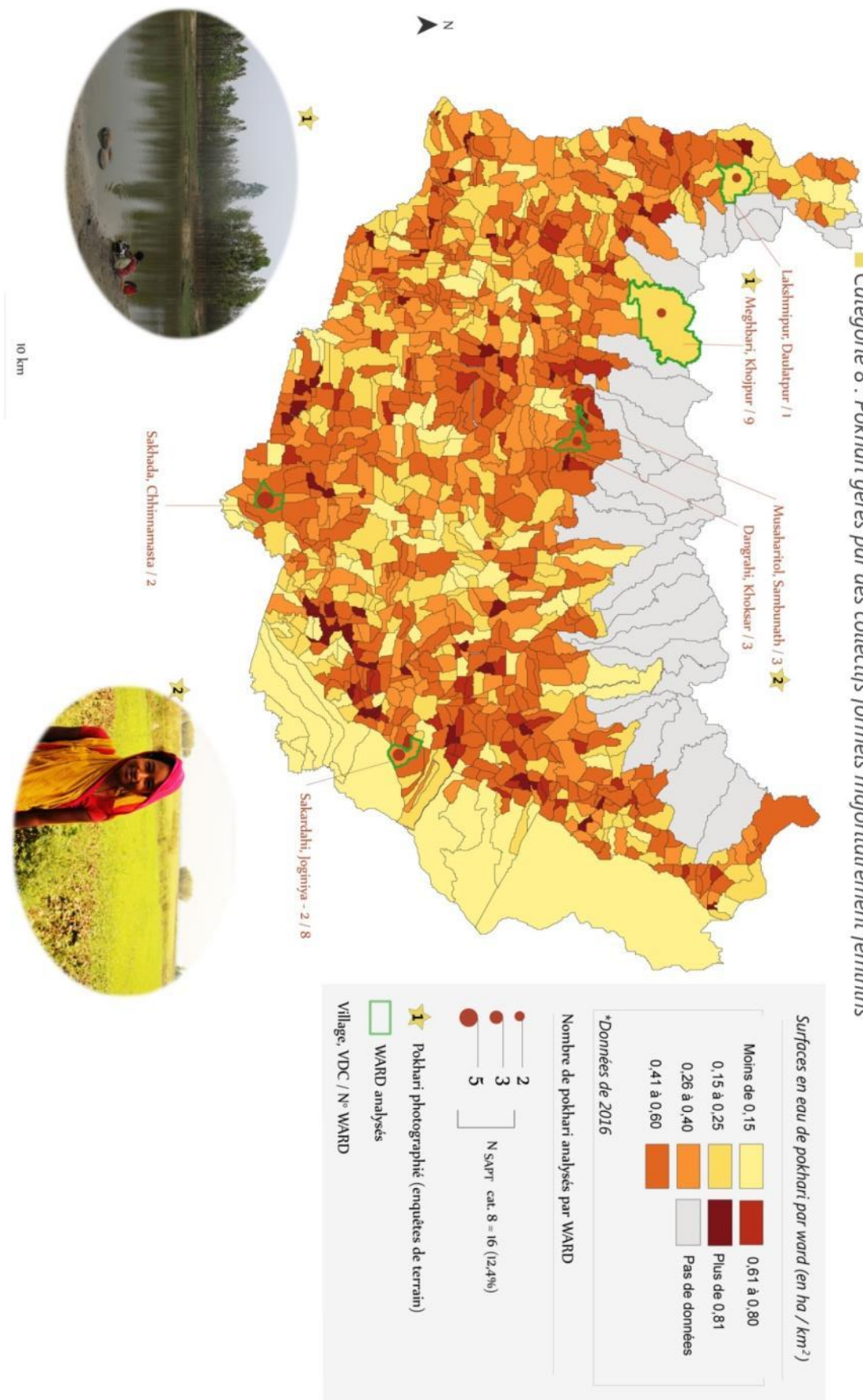


Figure 5.28 : Répartition spatiale à Saptari des *pokhari* de la catégorie 8

5.4.4 Les plans d'eau multi-usages et sans pisciculture qui ne connaissent pas de changements depuis 1990 (catégorie 10)

De même que la catégorie 8, les 37 plans d'eau (29% des *pokhari* analysés à Saptari) de la catégorie 10 possèdent des caractéristiques particulières et doivent donc être analysés séparément.

Cette catégorie regroupe les *pokhari* publics du sud de Saptari (Figure 5.29) qui sont très anciens et qui ne présentent pas de changements depuis les années 1990 (100%) (Annexe 1.33). Cette conservation des usages ancestraux est volontaire et défendue par les usagers qui habitent les villages où sont localisés les plans d'eau. En effet, sur les 37 usagers interrogés, 18 d'entre eux, soit presque une personne sur deux (48%), considèrent la conservation du statut foncier public des *pokhari* comme une des priorités que la communauté villageoise doit conserver pour qu'elle s'organise correctement et pour éviter les potentielles tensions entre ses membres.

D'autres interrogés ajoutent que les actions collectives sont par ailleurs plus efficaces sur une propriété publique : ils évoquent notamment les règles collectives de gestion. Les usagers sont donc majoritairement favorables à une collaboration dans les tâches d'entretien et de contrôle :

« Il y a longtemps, les femmes utilisaient le pokhari, pour la vaisselle, surtout, et de temps en temps pour la lessive. Les hommes s'en servaient pour se laver, il n'y avait pas encore les pompes manuelles d'aujourd'hui. Puis l'abreuvement du bétail a pris de l'importance : on allait moins à la rivière mais plus vers les pokhari, avec nos troupeaux. S'il n'y avait pas eu de longues discussions pour savoir qui peut faire quoi, et quand, et si tout le monde ne participait pas, ça n'aurait, à coup sûr, pas marché. Enfin... pas si bien »⁷⁶.

⁷⁶ Propos d'un agriculteur et usager du *pokhari* du village de Bisahariya, dans un des villages de Belhi, à Saptari, et recueillis en février 2015.

Distribution spatiale des pokhari, district de Saptari

■ Catégorie 10 : Pokhari multi-usages et utilisés principalement pour l'abreuvement

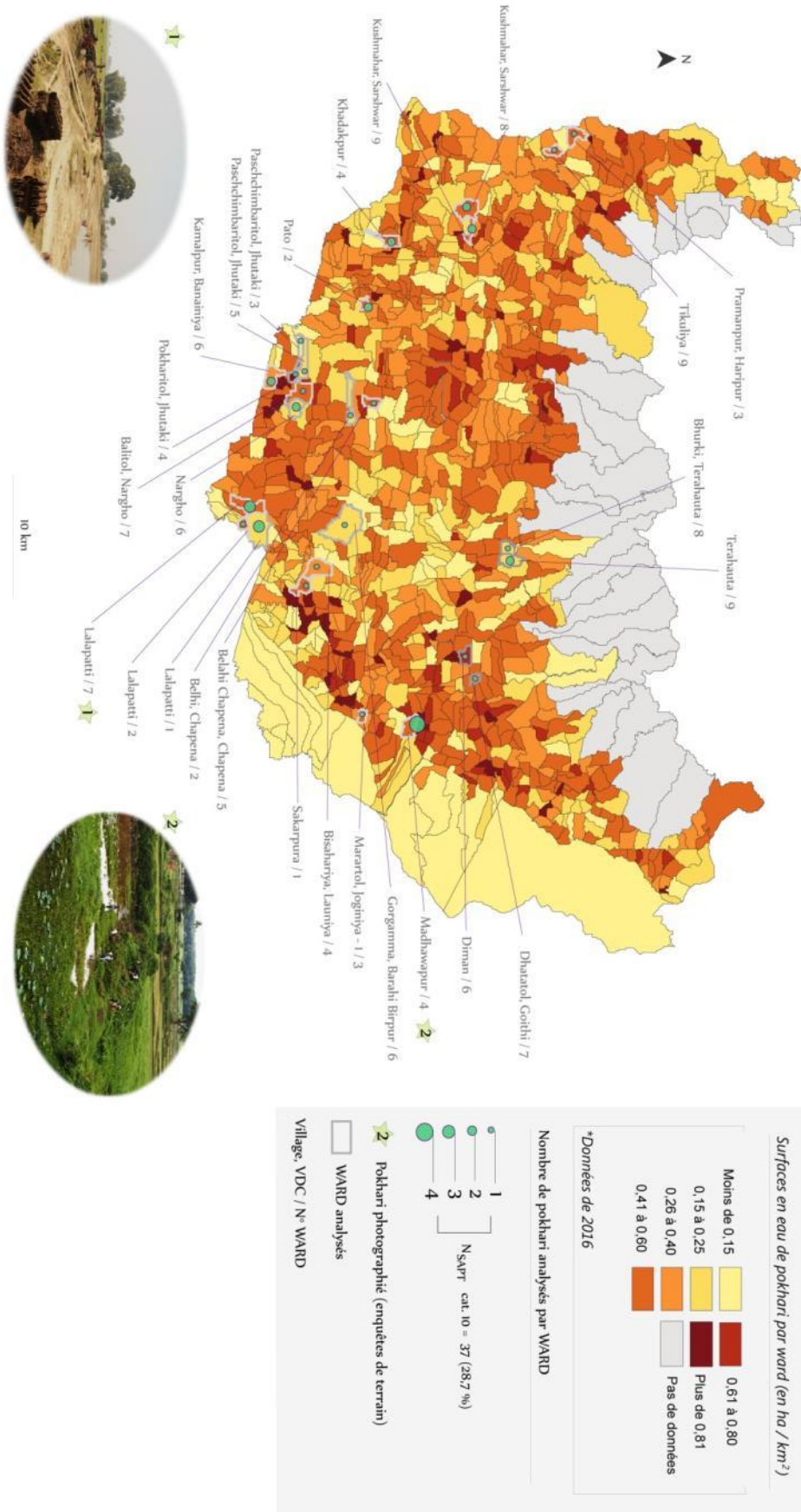


Figure 5.29 : Répartition spatiale à Saptari des pokhari de la catégorie 10

Ces points de vue vont de pair avec les formes collectives de gestion des *pokhari* (76%), qui nécessitent une participation régulière des usagers. Cette gestion est par ailleurs informelle, car elle n'est reconnue par aucune instance étatique. Les entretiens montrent en effet qu'un ensemble de règles coutumières est mis en œuvre pour les plans d'eau de cette catégorie et par la communauté, tout comme c'est le cas pour la gestion informelle de systèmes d'irrigation du même village.

Majoritairement construits par l'homme (28 plans d'eau, soit 75%), les plans d'eau sont utilisés par des populations Madhesi (86%) et Tharu (14%) depuis 6 à 7 générations (29 *pokhari*, soit 78% de la catégorie) ou depuis 2 à 3 générations (8 plans d'eau, soit 22%). Les usages ancestraux ciblent particulièrement les besoins des troupeaux puisque la totalité des plans d'eau sont utilisés pour l'abreuvement quotidien du bétail (100%), principalement les zébus (photographie 5.30) et les buffles. La pisciculture intensive n'y est jamais pratiquée (0%), et seule une infime part des plans d'eau de la catégorie 10 sont utilisés à la fois pour les usages sociaux et la pratiques piscicole extensive : en effet, 3 *pokhari* seulement montrent une combinaison des pratiques, soit 8% des plans d'eau de la catégorie. Cette faible part est d'ailleurs confirmée par les usagers qui évoquent une incompatibilité entre des usages communautaires et une pisciculture intensive qui exclurait les autres usages. Pour 83 % de ces usagers interrogés (31 personnes), la pisciculture extensive peut être pratiquée à condition que le poisson produit dans le plan d'eau soit distribué à chacun des membres de la communauté villageoise.



Photographie 5.30 : L'abreuvement quotidien du bétail, usage principal des plans d'eau de la catégorie 10. Village de Terahauta, au nord de Saptari, Juillet 2015.

Ces pratiques sont associées aux contraintes d'approvisionnement en eau des *pokhari* qui empêchent l'utilisation des plans d'eau pour d'autres usages tels que l'irrigation ou la pisciculture intensive qui demandent un niveau d'eau maximal d'un *pokhari*. En effet, l'eau provient soit des précipitations (pour 43% des plans d'eau de la catégorie), soit d'écoulements divers (32%), soit de rivières secondaires (25%) durant la mousson. Ces trois sources d'eau assurent une recharge annuelle du *pokhari* en eau une fois par an. Les plans d'eau ne sont pas à nouveau remplis le reste de l'année (100% des plans d'eau de la catégorie). La conservation des usages anciens et communautaires (religieux par exemple) peut aussi s'expliquer par la localisation des *pokhari* de cette catégorie, principalement au sud-est de Saptari. En effet, ces espaces sont plus difficilement accessibles que le reste du district. Ceci s'explique principalement par l'absence de routes goudronnées ainsi que par des rivières qui coupent les sentiers durant les mois de mousson.

Quid des usages religieux ? Pau parlé dans cette typo de Saptari

Conclusion de la typologie des *pokhari* de Saptari

Les 129 *pokhari* localisés à Saptari sont regroupés en 6 catégories qui, pour certaines présentent des caractéristiques générales similaires et ont donc été présentées ensembles dans une même analyse.

Les catégories 5 (33 *pokhari*) et 6 (17 *pokhari*) montrent un ensemble de plans d'eau de tenure privée et anciens, utilisés majoritairement par des populations Madhesi depuis au moins 2-3 générations, qui sont gérés individuellement pour la pisciculture. Toutefois, les pratiques piscicoles diffèrent entre les deux catégories. En effet, l'activité piscicole est extensive dans les plans d'eau multi-usages de la catégorie 5, tandis que la plupart des plans d'eau de la catégorie 6 ont été reconvertis pour y développer la pisciculture intensive.

Les catégories 7 (15 *pokhari*) et 9 (11 *pokhari*) ont été regroupées dans ma présentation car les plans d'eau multi-usages de ces deux catégories, anciens et de tenure publique, sont gérés collectivement pour y pratiquer différents usages incluant la pisciculture extensive et les tâches domestiques. Mais alors que les *pokhari* de la catégorie 7 ne présentent pas de transformations particulières ni dans les usages des Tharu, ni dans leur gestion, les plans d'eau de la catégorie 9 montrent quant à eux des transformations majeures bien que les communautés locales les contestent. En effet, alors que les usages collectifs sont défendus par les usagers, la privatisation des droits d'usages de ces plans d'eau menacent l'utilisation et la gestion collective. Ces

changements ont amené des tensions toujours actuelles entre les nouveaux bénéficiaires d'un droit d'accès exclusif au *pokhari* et d'anciens usagers Madhesi, de castes inférieures et principalement intouchables.

Les catégories 8 et 10 sont analysées indépendamment car elles présentent des caractéristiques uniques qui ne peuvent être comparées aux autres catégories.

La catégorie 8 montre que 16 plans d'eau publics et anciens sont reconvertis pour y pratiquer la pisciculture intensive et sont utilisés et gérés par des populations Tharu et majoritairement féminines. Ils illustrent la volonté politique de transformer les rôles des *pokhari* en y introduisant la pisciculture intensive en tant qu'activité économique exclusive et de forte productivité. La valorisation de la place du genre féminin dans la production piscicole est également défendue par les instances gouvernementales. Les transformations socio-politiques des pratiques et des statuts des usagères dans la gestion des plans d'eau (d'inconnus à officiels) détiennent donc une place centrale dans les programmes institutionnels (ONGs et provenant des politiques publiques).

La catégorie 10 regroupe un grand nombre de plans d'eau, soit 37 (29% des plans d'eau de Saptari). Ces plans d'eau sont historiques puisqu'ils sont utilisés depuis au moins 6 à 7 générations d'usagers et leurs usages et modes de gestion n'ont jamais été modifiés. Cela s'explique par une volonté des Madhesi de conserver les multiples usages anciens du *pokhari* afin de préserver l'équilibre organisationnel de chaque communauté villageoise. Mais la répartition géographique dans le sud de Saptari explique également que les usagers doivent faire face à de nombreuses contraintes comme l'impossibilité de recharger le *pokhari* en eau durant l'année, ce qui les limite dans leurs pratiques.

Ainsi, dans l'ensemble du district de Saptari, la majorité des plans d'eau sont anciens (86%), utilisés depuis 2-3 générations (voire très anciens : de 6 à 7 générations, 67%) et la plupart (78%) sont utilisés en tant que plans d'eau multi-usages. Ce sont surtout ces plans d'eau anciens qui sont utilisés pour des usages religieux et domestiques. Ceux-ci ne montrent pas de changements particuliers, ni dans les types de populations usagères, ni dans les types d'usages, ni encore dans leur mode de gestion (57%). Les plans d'eau de Saptari sont majoritairement utilisés sur des propriétés foncières de tenure publique (64%) et près de la moitié des plans d'eau du district (43%) dépendent d'une gestion collective. Les plans d'eau ont soit conservé leur statut (57%), soit sont en reconversion (32%), ou encore des plans d'eau ont été construits après 1992 sur ces terres (11%). L'activité piscicole intensive représente un peu moins d'un tiers des plans d'eau (28%). On peut donc en conclure que des transformations dans les pratiques sont en cours mais elles sont progressives et plus lentes que dans le district voisin, Sunsari.

Conclusion

En prenant en compte le cadre théorique de la *political ecology* (à partir de la notion de cycle hydrosocial) et en mobilisant les approches sociotechniques et de la GSE, j'ai identifié et comparé les caractéristiques de 232 *pokhari* analysés à Saptari (129 plans d'eau) et à Sunsari (103 plans d'eau). Pour cela, une première typologie a été construite à partir de 58 critères sur l'ensemble des données mais celle-ci ne permet pas de faire ressortir les spécificités des plans d'eau. Une autre typologie, séparant les plans d'eau selon leur localisation dans un des deux districts a permis de préciser plusieurs éléments. Les critères utilisés se rapportent aux dimensions spatiales et sociotechniques, aux usages et modes de gestion des *pokhari*, à leur tenure foncière, analysant les contraintes des territoires et les motivations politiques.

L'ensemble de ces données ont permis d'établir des catégories différentes de *pokhari* à partir des critères les plus clivants dans chaque catégorie et qui ont été définis par l'AFCM, une méthode statistique utilisée dans ce travail.

La typologie a également permis d'identifier des pratiques multiples des usagers Madhesi, Pahari et Tharu, qui habitent des *ward* répartis sur l'ensemble des deux districts.

À Saptari, les plans d'eau anciens qui sont restés multi-usages, avec ou sans pratique de la pisciculture extensive, sont majoritaires (57%) au même titre que ceux localisés à Sunsari (55%), ce qui fait partie des résultats les plus remarquables dans l'analyse des pratiques des usagers de plans d'eau.

Les changements dans les pratiques des usagers de plans d'eau sont identifiables dès le début des années 1990. En effet, des changements de pratiques s'expliquent par la mise en place de programmes gouvernementaux incitant au développement de la pisciculture intensive dans les plans d'eau privés et publics.

D'après les enquêtes de terrain, cette pratique représente actuellement 42% des plans d'eau de Sunsari mais moins d'un tiers à Saptari (28%). La pisciculture intensive est pratiquée soit dans des *pokhari* construits après 1992, soit dans des anciens plans d'eau multi-usages reconvertis. Les nouveaux plans d'eau représentent 26% des *pokhari* de Sunsari et 23% de ceux de Saptari. Aussi, la reconversion d'anciens plans d'eau multi-usages (un tiers à Saptari et un peu moins de 20% à Sunsari) pour n'y faire que de l'élevage de poisson est-elle un marqueur de transformations qui sont plus remarquables à Sunsari qu'à Saptari.

À Sunsari comme à Saptari, les populations Pahari ne possèdent pas de plans d'eau gérés collectivement au sein d'une communauté villageoise. Par ailleurs, on les retrouve

majoritairement dans les programmes institutionnels pour le développement de la pratique piscicole intensive : ils sont d'ailleurs les principaux bénéficiaires des droits d'usage mis aux enchères (cf. chapitre 4). Les Tharu et les Madhesi quant à eux privilégient la gestion collective des anciens *pokhari* multi-usages. Pour ces plans d'eau anciens qui restent inchangés, tous ont conservé une gestion collective mais il s'agit principalement de *pokhari* de tenure publique, ceux de tenure privée à conserver la dimension multi-usage sont plus rares (moins de 12% à Sunsari et moins de 19% à Saptari).

Les usagers Tharu et Madhesi profitent également des ateliers d'apprentissage des techniques piscicoles pour pratiquer la pisciculture intensive dans des *pokhari* construits pour cet usage exclusivement. Cependant, les politiques publiques et les autres programmes institutionnels provenant d'ONGs ne sont pas les seules explications possibles au développement de la pisciculture intensive dans les deux districts. En effet, les usagers doivent également faire face à des contraintes techniques (c'est-à-dire à l'impossibilité d'extraire de l'eau souterraine), environnementales (absence ou irrégularité des précipitations) et économiques (absence de capital initial). Les stratégies des usagers sont dès lors nombreuses et diversifiées (votes collectifs, décisions personnelles, *etc.*).

La diversité des caractéristiques des *pokhari* ainsi que des pratiques de leurs usagers montrent que les transformations socio-politiques et spatiales ne peuvent être analysées sans prendre en compte les spécificités d'un territoire aussi complexe où se multiplient des enjeux sociaux et politiques autour des usages et de la gestion des plans d'eau. Si les changements restent limités à Saptari tout comme à Sunsari sur les plans d'eau anciens et restés en multi-usages, il est toutefois pertinent d'identifier les répercussions d'un tel processus de transformations à l'est de la plaine ainsi que les implications dans le quotidien des usagers des plans d'eau. Le dernier chapitre de la thèse s'appuie sur l'exemple de plans d'eau interdits d'usages par le gouvernement. Ce chapitre a pour objectif d'analyser les contestations récentes de ces usagers Madhesi qui font face à de nouvelles pratiques imposées afin de comprendre comment peuvent dans certains cas être vécues ces changements.

6 Chapitre

Vulnérabilités sociales et contestations civiles

Analyse des réactions communautaires aux nouvelles réglementations et interdictions concernant les *pokhari* collectifs publics



Un *pokhari* d'un des villages du VDC de Pato, situé au sud-ouest de Saptari, février 2015.

Le plan d'eau symbolise la contestation de la communauté villageoise : depuis 2011, les usagers Madhesi se mobilisent contre l'abandon des pratiques collectives du *pokharā*, qui sont interdites par le département de l'Agriculture. En occupant le *pokhari* et en l'utilisant comme autrefois, les habitants montrent leur désaccord envers des décisions gouvernementales.

En outre, le temple placé sur les berges du plan d'eau (second plan) montre qu'il est utilisé en tant qu'objet sacré. Cette information est confirmée par l'objet décoratif situé au centre du plan d'eau qui est systématiquement utilisé lors des mariages hindous.

« Alors que les ressources en eau sont contrôlées par un pouvoir centralisé et étatique, par le biais de la bureaucratie, des politiques et des instruments juridiques, les communautés ont dû lutter pour préserver leurs droits, leurs coutumes, leurs pratiques locales et leurs moyens de subsistance ... »

P. Ujjawal (2000 : 1)

Introduction

Les résultats typologiques présentés dans le chapitre 5 montrent des transformations hétérogènes dans les pratiques associées aux usages et aux modes de gestion des plans d'eau. L'analyse spatiale démontre que les différents environnements de vie jouent un rôle sur l'évolution de ces pratiques. Si certaines communautés ne manifestent aucun changement dans leurs pratiques, d'autres réagissent clairement face à des règles nouvelles qui sont souvent imprévues.

La différence de réactions face à des enjeux semblables s'explique par différents facteurs internes et externes qui concernent une communauté ou un groupe d'utilisateurs : parmi les utilisateurs rencontrés lors des enquêtes, leurs profils, leurs réseaux relationnels et les liens de solidarité qui composent ces réseaux, et les contraintes sociales et économiques internes à une société. C'est en analysant ces différents facteurs que nous pouvons comprendre les types de réactions de ces communautés face aux changements, surtout quand ceux-ci sont perçus par les utilisateurs comme imposés par les instances gouvernementales.

C'est pourquoi, ce chapitre 6 vise à analyser les réactions et comportements de groupes Madhesi volontairement ciblés dans huit villages de Saptari. L'instauration de droits d'usage exclusifs des plans d'eau publics ont engendré l'exclusion des autres membres de la communauté. Alors que dans de nombreux villages, les plans d'eau publics où l'on pratique la pisciculture sont gérés collectivement, les conditions d'obtention des droits d'usage par enchères forcent les bénéficiaires à interdire l'accès au plan d'eau pour l'utiliser exclusivement pour la pisciculture intensive. En réponse aux nouvelles stratégies imposées en matière de gouvernance des plans d'eau, les utilisateurs exclus ont dû rapidement réagir face à des décisions étatiques imprévisibles qui ont bouleversé les règles coutumières établies et, de ce fait, les conditions d'usages et de gestion des plans d'eau.

En effet, face à une gestion collective des plans d'eau multi-usages qui était appliquée depuis 6 à 7 générations (au moins), le département de l'Agriculture local de Saptari a décidé l'application de nouvelles règles d'usage aux *pokhari* publics utilisés par ces communautés : ces règles visent à valoriser la productivité piscicole des plans d'eau en excluant l'utilisation communautaire et en y privilégiant la pratique intensive de l'élevage de poissons.

Les nouvelles règles d'utilisation et de gestion, imposées aux usagers de plans d'eau, ont pour incidence l'oubli et le remplacement de droits coutumiers plus anciens. Qu'elle soit volontaire ou non, la superposition de règles nouvelles a été perçue par les communautés d'usagers comme une action incompréhensive qui amène à des injustices dans l'accès et l'utilisation des plans d'eau. En réponse, des réactions différentes des communautés d'usagers sont observées car elles dépendent de facteurs locaux. C'est l'objet de ce chapitre 6.

Bien qu'elle ne soit pas majoritaire, le sentiment d'incompréhension et d'injustice paraît pour autant classique ou ordinaire. En effet, on retrouve ce type de changements imposés et soudains parmi les communautés d'usagers de Saptari qui utilisent les plans d'eau publics regroupés dans la catégorie 9 de la typologie (cf. chapitre 5). Cependant, parmi les communautés Madhesi interrogées, toutes n'ont pas accepté de discuter de ces changements et des réponses apportées par la communauté d'usagers tant le sujet est tabou et délicat, et parfois fait l'objet de colère et de sentiment d'injustices. Il a fallu instaurer des liens de confiance pour que soient partagés les points de vue et réactions des acteurs interrogés. C'est pourquoi, nous avons focalisé notre analyse sur ces situations particulières, et nous avons choisi de ne pas étendre nos recherches pour nous concentrer sur la qualité de nos rencontres et de nos entretiens.

Ces 8 communautés d'usagers interrogées sont toutes regroupées au sud de Saptari (Fig.6.1) et la majorité d'entre elles sont situées au sud-ouest du district. Les personnes interrogées sont toutes Madhesi et sont issues de groupes de basse caste. Ils sont principalement paysans et se servent de l'eau d'autres *pokhari* (il ne s'agit pas de ceux interdits) pour arroser leur champs. Par contre, avant l'interdiction étatique, ils utilisaient les plans d'eau publics pour abreuver leur bétail, pour effectuer les tâches domestiques (lessive, vaisselle, etc.) ainsi que pour leurs pratiques religieuses. La pisciculture n'est pas une activité mentionnée par les personnes interrogées.

Par ailleurs, les usagers présentent d'autres similarités comme leur implication dans d'autres luttes de défense. En effet, tous les acteurs interrogés ont participé au moins une fois à des manifestations, souvent celles qui défendent la défense d'une identité Madhesi (cf. chapitre 2). Bien qu'il ne s'agisse pas nécessairement de personnes militantes, les usagers sont familiers avec

les courants contestataires, ce qui explique en partie leur implication dans des luttes de défense des droits sociaux.

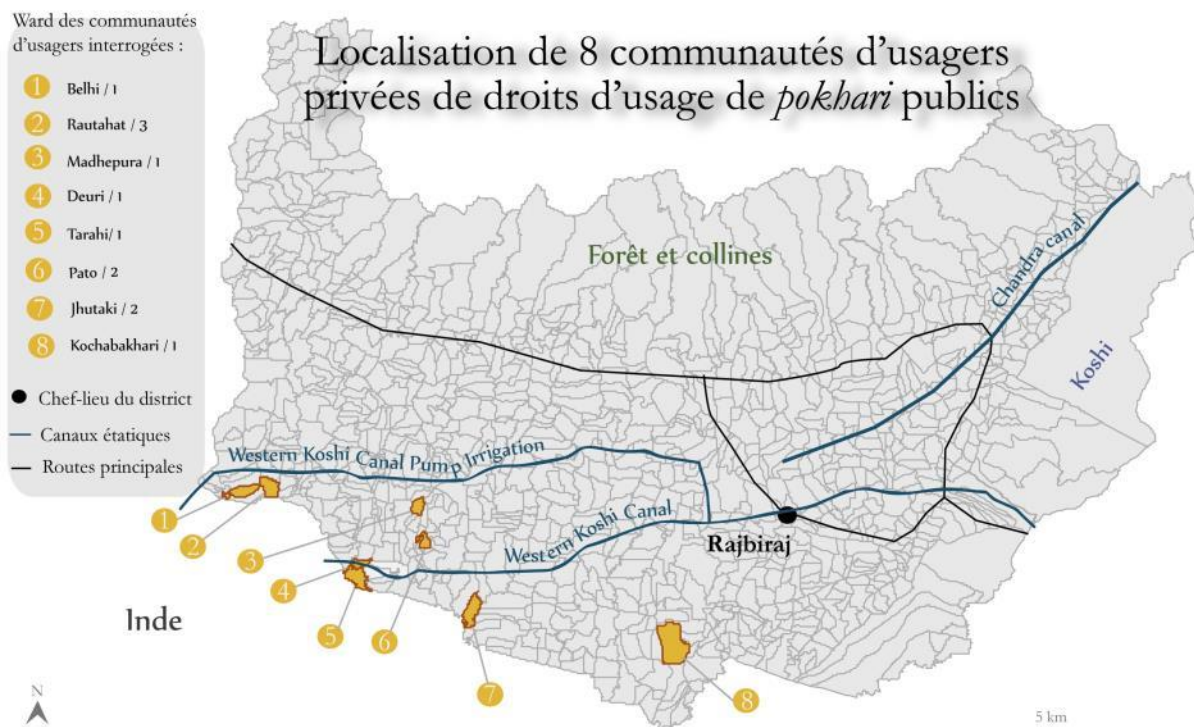


Figure 6.1 : Localisation des villages des 8 communautés d'usagers Madhesi exclues de l'utilisation de *pokhari* publics

L'analyse présentée dans ce chapitre se focalise sur la particularité des réponses provenant des communautés exclues de leurs droits d'usages (anciens et coutumiers). On retrouve cette situation principalement dans les communautés villageoises de Saptari, particulièrement au sud du district. L'échantillon, qui ne concerne toutefois pas la majorité des villages de Saptari, est analysable car des liens de confiance entre les villageois, Prakash et moi ont été suffisamment importants pour que nous soit confiés les détails des conflits en lien avec l'utilisation et la gestion des plans d'eau. L'analyse des réactions et des comportements permet de comprendre dans quelles mesures les transformations d'usages et de gestion des *pokhari* imposées par l'État marquent une rupture avec les valeurs collectives pourtant défendues par ces communautés d'usagers. Autrement dit, dans ce chapitre 6, il est question de comprendre le processus par lequel de nouvelles pratiques individuelles pour le développement piscicole intensif amènent certaines communautés d'usagers à développer des stratégies illégales qui leur permettent d'utiliser et de gérer les plans d'eau comme autrefois.

Les formes contestataires de ces stratégies sont-elles pleinement assumées ou sont-elles déguisées pour éviter les sanctions liées à l'illégalité des pratiques associés aux plans d'eau « interdits » ?

La première partie du chapitre s'intéresse aux contraintes socio-économiques des communautés d'utilisateurs qui influent sur leur vulnérabilité face aux changements dans les pratiques associées aux plans d'eau. La vulnérabilité est collective puisqu'elle est partagée par un groupe spécifique de la société, comme c'est le cas des utilisateurs Madhesi de basses-castes des plans d'eau des 8 villages de Saptari.

La seconde partie du chapitre montre que les communautés d'utilisateurs, bien qu'elles soient contraintes à des règles de gestion anciennes, mettent en place différentes formes d'actions contestataires en réponse à l'imposition de nouvelles règles officielles. Ces protestations sont entendues soit comme des formes de résistance discrète, d'après la définition de J. Scott (1992), soit comme des actions de désobéissance civile que l'occupation de *pokhari* interdits rend facilement identifiable.

6.1 Les facteurs socio-économiques et politiques de la vulnérabilité sociale : le cas des utilisateurs Madhesi de Saptari

Nous partons du principe que des contraintes sociales, économiques et politiques qui sont associées aux modes de vie des communautés d'utilisateurs interrogées au sud de Saptari conditionnent la vulnérabilité socio-spatiale (Beck et Glatron, 2009), c'est-à-dire l'incapacité pour ces utilisateurs, en fonction de leurs fragilités socio-économiques, politiques et spatiales, d'anticiper des changements tels que les règles d'usages et de gestion des plans d'eau. Si cette notion est majoritairement utilisée pour les crises engendrées par un aléa naturel (Adger, 2006), elle est néanmoins adaptée aux questionnements de cette recherche. Appliquée aux communautés d'utilisateurs interrogées, cette notion permet aussi de montrer que la vulnérabilité sociale n'est pas irréversible et qu'elle n'est pas identifiable dans les mêmes couches sociales, ni dans les mêmes secteurs, ni dans les mêmes conditions.

Associées à la localisation des communautés d'usagers interrogées à Saptari⁷⁷ (Fig.6.1), des contraintes sociales, économiques et politiques similaires sont partagées par ces usagers, ce qui peut expliquer en premier lieu les différences dans les réponses apportées par ces communautés. Les acteurs interrogés habitent dans des zones rurales plutôt « isolées » ou en tout cas ne possédant pas les mêmes contraintes que le reste du district. En effet, les villages sont par exemple éloignés du centre urbain de Rajbiraj ; les routes pour accéder à ces villages ne sont pas goudronnées, ce qui rend l'accès difficile. En outre, il n'est pas rare que les chemins en terre soient coupés lors des crues des rivières en cas de fortes précipitations (généralement, pendant la mousson). Lors des enquêtes de terrain, j'ai été étonnée de ces contrastes et du manque d'infrastructures routières. Par ailleurs, les canaux d'irrigation paysans sont peu nombreux et bien que les infrastructures étatiques traversent les villages du sud de Saptari, celles-ci desservent les zones rurales indiennes et non népalaises dans cette partie du district (encadré 6.2) ; elles ne permettent donc pas de garantir aux villageois une disponibilité minimale en eau tout au long de l'année. C'est pourquoi, les usagers sont souvent contraints d'utiliser d'autres techniques d'approvisionnement en eau. Cependant, l'extraction de l'eau souterraine (forage) nécessite des installations coûteuses, qui contraignent certains usagers, faute d'argent disponible, à abandonner cette solution. Par contre, les *pokhari* de grande taille (certains dépassent 2 hectares), plus fréquents dans cette partie du district de Saptari, servent à récupérer les eaux de pluies et à stocker les eaux d'écoulements pour différents usages dont l'arrosage des cultures. Les communautés d'usagers interrogées dépendent dans leur quotidien de *pokhari* utilisés comme réservoirs ou comme supports permettant d'autres usages de l'eau. Toutefois, les usagers possèdent des possibilités limitées pour récupérer de l'eau provenant d'autres sources que celle contenue dans les plans d'eau. Elles sont donc plus sensibles aux transformations dans les pratiques associées à leurs usages et à leur gestion, ce qui explique en premier lieu que leurs réactions soient semblables.

Parmi les différents accords entre l'Inde et le Népal sur la gestion hydraulique, le traité népal-indien de 1954, nommé « The Koshi Treaty », a permis à l'Inde, outre les accords de coopération économique (Jha, 2006) de renforcer sa position centrale dans le contrôle de l'eau de la Koshi. En effet, en contribuant financièrement à la construction des infrastructures hydrauliques (barrage, canaux d'irrigation), l'Inde détient une part majeure des décisions concernant ces infrastructures localisées au Népal. Elle profite par exemple du contrôle des débits de la rivière Koshi par un

⁷⁷Ces communautés vivent dans les *ward* du sud-ouest du district de Saptari, à savoir : Belhi-1 ; Rautahat-3 ; Madhepura-1 ; Deuri-1 ; Tarahi-1 ; Pato-2 ; Jhutaki-2 ; Kochabakhari-1.

barrage qui permet de relier les deux districts de Saptari et Sunsari entre eux (Dhungel, 2009). Mais, l'Inde n'assure pas uniquement son contrôle sur les flux hydrologiques : en effet, le pays frontalier est également autorisé à collecter des quantités d'eau supérieures à celles disponibles pour le Népal. L'eau provient majoritairement de canaux étatiques construits dans le district de Saptari, qui permettent l'acheminement de l'eau jusque dans les états indiens au nord de la plaine du Bihar. En effet, l'eau de la Koshi est acheminée par le *Western Koshi Canal* qui traverse Saptari d'est en ouest et profite largement aux paysans indiens (Fig.6.1) (Malla, 1995, cité dans Dhungel, 2009 : 19). D'ailleurs le tracé du canal, à l'extrême sud de Saptari et proche de la frontière avec l'Inde montre qu'il ne peut faire profiter qu'une minorité des paysans népalais.

Pour pallier le manque d'eau, les paysans népalais sont censés recevoir une partie de l'eau acheminée par le *Western Koshi Canal* grâce à son pompage qui permet de faire remonter l'eau dans le *Koshi Western Canal Pump Irrigation Scheme* (WCPIS) ou *Koshi Western Canal Pump*. Cependant, sous contrôle de l'Inde, l'eau du *Koshi Western Canal* n'est pas acheminée correctement (Dhungel et Butler, 2016). En outre, le *Koshi Western Canal Pump* est mal entretenu, ce qui engendre des problèmes récurrents de sédimentation et d'envasement dans le canal et freine l'utilisation de l'eau par les Népalais (*ibid.*).

Encadré 6.2 : Les accords népalo-indiens sur la gestion hydraulique et les problèmes associés au sud du district de Saptari.

Les réponses des communautés sont conditionnées par d'autres facteurs socio-économiques reliés à l'histoire de la société népalaise. Ces facteurs sont associés aux rapports de domination qui émergent des questions de propriétés foncières (cf. chapitre 4). Regmi (1976) ainsi que Joshi et Mason (2008) montrent que les stratégies d'accaparement du foncier par les grandes familles de propriétaires à partir de 1951 n'ont cessé d'être renforcées et particulièrement en profitant des bouleversements qu'ont provoqués les réformes foncières successives au Népal⁷⁸. En effet, ces réformes ont entraîné des transformations importantes sur la structure foncière et ont été, pour certaines d'entre-elles contre-productives puisqu'elles ont entraîné une répartition encore plus inégalitaire des propriétés foncières (cf. chapitre 4). Dès lors, les écarts sociaux et économiques se sont creusés progressivement au fur et à mesure que d'autres réformes sur le foncier se sont mises en place. Il existe *de facto* des écarts socio-économiques entre une élite composée de propriétaires fonciers et des populations de paysans sans-terres. Ces rapports au foncier sont

⁷⁸L'objectif principal des réformes foncières de 1951 est de renforcer les droits des propriétaires fonciers, en transformant les tenures foncières *Birta* (terres concédées sur une base héréditaire par l'État à des particuliers) et *Jagir* (terres domaniales attribuées à des fonctionnaires en guise de salaire) en propriétés privées.

aussi transposables aux droits d'eau : de ce fait, les communautés d'usagers dépendaient déjà d'un système inégalitaire de répartition des droits d'utilisation de l'eau.

Par ailleurs, les inégalités dans les droits d'eau s'expliquent par des logiques de structuration en castes des communautés Madhesi. Outre les privilèges sociaux accordés à certains groupes de hautes castes, tels que les Brahmanes, ce modèle est fondé sur le principe d'inclusion et d'exclusion sociale (Yadav, 1993). Parmi les communautés d'usagers Madhesi interrogées, ce modèle est systématiquement appliqué dans les règles d'usages et de gestion de l'eau. Palanisami (2000) précise d'ailleurs qu'avant la réforme sur l'eau de 1992, « aucune autorité nationale ne se superposait aux principes des castes. Il devient donc possible pour une caste de dominer les différentes utilisations productives de l'eau et d'exclure les autres ou de ne les admettre qu'à un prix » (*ibid.* : 118). Cependant, si l'auteur discute des questions socio-politiques dans la gestion de l'eau en général, ses propos montrent surtout les conditions favorables aux propriétaires fonciers (il s'agit surtout de groupes de hautes castes) qui peuvent s'accaparer sans aucune limite des ressources indispensables pour l'ensemble de la communauté, telles que l'eau.

Prenant comme cas d'étude les populations intouchables *Mallah* en Inde (groupe de caste de pêcheurs), Sharma (2017) questionne les enjeux de gouvernance dans l'utilisation des plans d'eau et des tanks publics. Il montre comment les rapports de domination des castes supérieures sur les droits d'eau, acceptables jusque dans les années 1990, amènent aujourd'hui à des situations conflictuelles dans les communautés villageoises. L'auteur explique que le renforcement des dominants sur les populations dominées ne s'effectue plus lorsqu'il est question de propriétés privées mais aussi sur les biens publics, gérés par l'État. En Inde, le principe d'inclusion et d'exclusion appliqué aux droits d'eau renforce les logiques de privatisation de droits d'usages comme nous le montrons aussi dans le cas népalais. Suivant les principes régaliens des droits d'eau que l'on retrouve également dans la gestion des systèmes d'irrigation (von Benda-Beckmann et *al.* (2006), la privatisation s'illustre principalement par le renforcement des privilèges accordés aux propriétaires fonciers pour s'accaparer les droits d'eau au détriment de l'égalité dans l'accès et l'usage de l'eau. ; autrement dit d'une citoyenneté ordinaire matérialisée par une justice dans l'accès aux ressources environnementales.

Dans le cas des communautés d'usagers de Saptari, la privatisation des droits d'eau s'explique également par le rôle majeur des propriétaires fonciers dans les prises de décisions de règles qui conditionnent la gestion des plans d'eau. En effet, les droits, calendriers et règles d'usages et de gestion des plans d'eau sont établis et votés par un ensemble d'usagers. Mais les prises de décisions

et les formes de gestion dépendent encore des rapports hiérarchiques dictés par la structure sociale en castes. Parmi les 8 communautés, les témoignages des usagers interrogés illustrent des formes différentes d'exclusion des populations *Dalit* (intouchables) : ces observations s'illustrent dans les processus décisionnels (interdiction de vote) mais également dans les règles d'utilisation des *pokhari*. En outre, les niveaux hiérarchiques de pureté et d'impureté des individus d'une communauté amènent l'exclusion des populations d'intouchables qui sont interdites d'utiliser l'eau des *pokhari*, au risque de la souiller (Folmar, 2007 ; Bhatta, 2007). Le modèle inclusif ou exclusif appliqué à la gestion des plans d'eau de Saptari autorise donc la mise en place de règles qui ne sont jamais décidées de manière tout à fait neutre, ni de manière équitable.

En outre, les règles coutumières définies avant l'imposition de nouvelles règles officielles sont certes décidées collectivement mais sont conditionnées par d'autres facteurs socio-historiques, tels que les rapports agricoles féodaux, qui sont reproduits dans la société contemporaine du Népal. En effet, parmi les acteurs interrogés à Saptari, on retrouve en tête des décisions les propriétaires fonciers qui entretiennent des rapports principalement financiers avec les autres membres de la communauté villageoise : ces relations font partie des héritages de la société népalaise, dans laquelle les *zamindar* (les riches familles d'aristocrates qui étaient chargées des taxes sur les récoltes : cf. chapitre 4) possédaient des rôles dominants sur la partie restante de la société. Ils étaient aussi chargés du contrôle et de la gestion des propriétés publiques, telles que les plans d'eau. Il n'est donc pas étonnant qu'ils aient conservé un rôle majeur lorsqu'il est question de gestion de biens publics tels que les *pokhari*.

Les contraintes socio-économiques des communautés d'usagers des plans d'eau sont renforcées par la reproduction de rapports de domination en faveur des propriétaires fonciers. Comme on pourrait se l'imaginer, l'imposition de nouvelles règles appliquées aux plans d'eau publics aggravent les inégalités sociales dans les usages et la gestion des ressources en eau.

Toutefois, malgré cette situation, les communautés d'usagers mettent en place des actions contestataires contre leur exclusion. C'est l'objet de la seconde partie du chapitre.

6.2 Les actions contestataires des communautés d'usagers face à l'imposition de nouvelles pratiques

Face aux exclusions dans l'usage et la gestion des *pokhari*, les communautés villageoises interrogées à Saptari réagissent différemment selon leurs capacités de réponse et de résistance contre les changements. Qu'elles soient discrètes ou contestataires, les actions communautaires montrent comment les 8 communautés d'utilisateurs Madhesi localisées au sud de Saptari sont en capacité de défendre des intérêts collectifs et des valeurs qu'elles partagent. Ces réactions sont pour certaines discrètes, et pour d'autres plus frontales dans leur dimension contestataire et donc plus visibles dans la sphère publique.

6.2.1 La multiplication d'actions discrètes dans le quotidien des communautés d'utilisateurs comme signes de résistance

La capacité d'adaptation d'un individu, d'un groupe d'individus ou d'une communauté se définit par une possibilité de mettre en place des stratégies de réponse face à une situation de bouleversements : « [l'adaptabilité est] *la capacité d'un système, d'une région ou d'une communauté, à ajuster ses mécanismes et sa structure pour tenir compte des changements environnementaux réels, potentiels ou supposés. L'ajustement peut être spontané ou planifié, il peut se produire en réponse ou en prévision* »⁷⁹. L'adaptation est fonction de la capacité d'anticipation des individus ou des groupes d'individus, qui trouvent des réponses avant l'occurrence d'un changement. Mais ces mêmes groupes font preuve d'adaptation lorsqu'ils sont également capables d'ajuster leur organisation, leur structure et/ou leur fonctionnement lors de la crise.

L'adaptabilité des communautés d'utilisateurs montre des formes d'actions discrètes qui se rapprochent de la notion de « résistance silencieuse », défendue par le politiste J. Scott (1992) ainsi que les auteurs Barbet et Honoré (2013) sur le rôle politique du silence. Les résistances silencieuses désignent différentes formes d'engagements collectifs qui ont pour objectif de regrouper une seule et même force de pouvoir « symbolique », afin de limiter certaines décisions unilatérales provenant d'une gouvernance institutionnelle et officielle.

En prenant l'exemple de communautés malaisiennes d'irrigants, l'auteur montre de quelles manières les relations sociales des « opprimés » se sont transformées à la suite des changements technologiques imposés par la classe dominante au sein des systèmes d'irrigation paysanne. Mais pour J. Scott (et ceci nous intéresse particulièrement), les actions de résistance silencieuse ne doivent pas être entendues comme une critique radicale remettant en cause la raison d'être sociale

⁷⁹ Géoconfluences – Glossaire - Adaptabilité / Adaptation : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/adaptabilite-adaptation>

de la classe dominante. Elles correspondent plutôt à des formes stratégiques de réponse à la rupture d'un contrat social établi (*ibid.*).

Les caractéristiques des actions de résistance silencieuse ou passive décrites par l'auteur à partir du cas des paysans malais sont également analysées auprès des communautés *Dalit*. Il est question de résistance des communautés d'intouchables lorsqu'elles luttent contre les discriminations de castes et les exclusions sociales dans la société népalaise auxquelles elles doivent faire face au quotidien (Pandey et *al.*, 2006). Après les séismes de 2015, Folmar et *al.* (2015) affirment qu'une catastrophe naturelle de cette ampleur permet de révéler les inégalités sociales et économiques ; néanmoins, les auteurs montrent que les populations *Dalit* sont capables d'user de stratégies leur permettant de résister face aux injustices subies dans la gestion de crise lorsque d'autres populations aux statuts supérieurs obtiennent plus d'aides gouvernementales (i.e. échanges et partages de denrées, réhabilitation collective d'habitations). Les actions silencieuses peuvent aussi s'entrevoir dans un autre domaine, celui de l'espace physique : en effet, Folmar (2007) montre comment des communautés d'intouchables rendent un espace exclusif en construisant des frontières symboliques pour exclure des individus possédant certes un faible statut mais qui acquièrent des statuts supérieurs dans d'autres zones physiques.

La notion de résistance silencieuse peut également être transposée aux communautés Madhesi d'usagers des plans d'eau qui sont définies comme des populations opprimées (*ibid.*) tout comme les irrigants malais et des *Dalit* intouchables des collines népalaises – bien que le terme ne soit pas totalement hors de propos lorsqu'il est question de rapports hiérarchiques anciens instaurés par un système de caste. S'il n'est en tout cas pas question d'oppression volontaire par l'État, le sentiment d'injustice sociale reste néanmoins omniprésent. Lors d'un entretien effectué dans la communauté de Pato (Fig. 6.1), un usager de plan d'eau nous confiait que la perte des droits d'usage d'un plan d'eau était humiliant pour des personnes socialement peu valorisées, c'est-à-dire les populations *Dalit* et les groupes de basses castes. Dans cette même communauté, un autre usager explique qu'au sud-ouest de Saptari⁸⁰, l'organisation d'un village fonctionne par l'attribution de rôles et de droits aux membres d'une communauté. Pour eux, les droits d'usage des *pokhari* font partie de ce système d'organisation du village ; si certains droits sont abandonnés, alors une partie de la structure de la communauté s'effondre et continue de fonctionner en ayant perdu une partie de ses valeurs et de son sens.

⁸⁰ L'usager désigne spécifiquement cette partie du district sans justifier son choix.

Au travers de ces deux témoignages, on comprend que la notion de résistance silencieuse fait appel à des perceptions différentes lorsqu'il est notamment question de valeurs à défendre. Elle offre surtout l'avantage d'identifier le sentiment de rupture du contrat social établi entre un gouvernement et la société civile. Le sentiment de trahison vécu à travers les interdictions appliquées par l'État est le point de départ d'actions contestataires discrètes des usagers contre l'abandon du collectif.

A ce sentiment de trahison et d'incompréhension, les groupes contestataires se sont aussi formés dans le but de mettre en lumière certains des principes qu'ils perçoivent comme fondamentaux dans le fonctionnement d'un village ou d'une communauté. Ils défendent en effet l'idée que les usagers sont les principaux moteurs de décisions dans la gestion des ressources qu'ils utilisent au quotidien. Cette idée d'un devoir citoyen rappelle le sentiment d'une « intervention directe des citoyens dans le champ de la décision politique » (Wuhl, 2009 : 1). Les principes défendus par les usagers des *pokhari* se rapportent principalement aux questions d'égalité dans la gestion des plans d'eau, mais aussi, et peut-être pour l'essentiel, à la liberté de paroles dans les débats organisés dans les communautés villageoises portant sur cette gestion. Toutefois, cette observation n'est pas généralisable car il est difficile de savoir avec exactitude si toutes les communautés d'usagers partagent ces idées. Dans certaines communautés, on retrouve des logiques de pensée qui sont défendues en parallèle par des Organisations Non-Gouvernementales internationales et nationales lorsqu'il est question de défense de droits d'usages, mais il est difficile de savoir si ce qui est défendu provient des communautés ou de logiques de pensée provenant d'acteurs institutionnels défendant leurs propres convictions.

Les formes d'actions contestataires déployées par les 8 communautés d'usagers interrogées se matérialisent en premier lieu par la création d'institutions informelles d'usagers, c'est-à-dire qu'elles fonctionnent hors du système de gouvernance étatique et ne sont donc, à ce titre, pas officiellement reconnues. Ces regroupements informels visent à élaborer une réglementation parallèle de la gestion communautaire des *pokhari* afin de pallier « *la défaillance des règles imposées par l'État* »⁸¹, mais aussi de pouvoir avoir un contrôle sur la gestion d'une ressource telle que l'eau. Parmi les communautés d'usagers interrogées, les membres les plus vulnérables concertent régulièrement pour définir avec des populations qui ont un rôle social plus important dans la société, des règles d'utilisation des *pokhari* publics. Des accords sont décidés, la plupart du temps à l'oral. La formation récente de ces regroupements d'usagers répond à un sentiment de crainte

⁸¹ M. Chaudhary, avocat au tribunal de Rajbiraj, Saptari. Entretien réalisé en février 2015.

de l'abandon des valeurs communes et de la gestion collective par l'institutionnalisation de la gouvernance des *pokhari*.

Pour autant, aucune réglementation n'avait été au préalable formellement décrite par les usagers des *pokhari* : « *les villageois ne se réunissent pas pour établir les règles, car ils vivent avec des connaissances communes, des valeurs qu'ils partagent entre eux. Ils n'ont pas besoin de règles pour savoir ce qu'ils doivent faire, quels usages ils ont autorisé ou non* »⁸². C'est donc bien la menace représentée par l'institutionnalisation de nouvelles règles officielles qui les incite à se protéger en mettant en place des règles de conduite entre membres qui préservent les principes anciens dans l'usage et la gestion des plans d'eau.

Si la mise en place d'une réglementation est vécue par les usagers comme une obligation et une contrainte, elle peut être perçue également comme une opportunité de dialogues et d'échanges qui permettent de « *se rappeler que les usagers n'ont plus les mêmes besoins qu'auparavant [...]. Souvent, les conflits entre deux usagers sont dus à un manque de compréhension. Untel, par exemple, veut mettre quelques poissons dans le pokhari pour nourrir sa famille. Mais un autre pense que ça va créer des problèmes parce qu'on ne saura plus qui a mis quoi et comment on partage les choses. Ce genre de problèmes n'est jamais vraiment résolu... Que faire ... ?* »⁸³.

Un usager Madhesi⁸⁴ de la communauté villageoise de Deuri remarque que les regroupements informels se multiplient et qu'ils comportent souvent des représentants influents que les autres membres considèrent comme nécessaires dans les actions collectives : « *pour convaincre, il faut avoir un rôle décisif au sein de la société civile [...] par exemple, il faut des représentants pour chaque protestation, et ils doivent être capable de convaincre, de montrer que la demande des villageois est forte et pertinente* »⁸⁵.

Des réunions informelles sont proposées deux ou trois fois par an (selon les années) afin d'échanger sur des changements potentiels dans la gestion des plans d'eau. Ce type de réunions a pour autre objectif de voter des solutions collectives en cas de changement dans la gestion d'un *pokhari*. Par exemple, la création de collectes de fonds - générées par l'activité piscicole extensive dans un plan d'eau public et collectif – permet que cet argent soit investi pour des besoins intra-communautaires, tels que l'aide à une famille en difficulté ou l'achat de matériel pour la préparation d'un mariage ou d'une fête religieuse.

Les regroupements informels permettent ainsi de maintenir un équilibre entre un système de gestion ancien, fondé sur des valeurs collectives bien que celles-ci ne soit pas nécessairement plus équitables : en effet, comme nous l'avons évoqué dans le chapitre 4, les populations Madhesi de castes ne possèdent pas les mêmes droits, y compris pour la gestion et l'utilisation des ressources.

⁸² Propos de M. Yadav, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Deuri, à Saptari (juillet 2015).

⁸³ Propos de T. Shah, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Belhi, à Saptari (janvier 2015).

⁸⁴ Propos de S. Chhetri, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Deuri, à Saptari (août 2015).

⁸⁵ Propos de S. Mehta, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Tarahi, à Saptari (juillet 2015).

De même, des rapports de domination entre riches propriétaires fonciers et les populations sans-terre influencent les décisions prises lorsqu'il est question de gouvernance sur les ressources. Pour autant, ces sociétés évoquent leurs droits anciens d'accès aux plans d'eau, et défendent leur place dans la gestion collective de ces biens publics.

L'exemple de la pratique piscicole extensive montre à ce titre que le problème n'est pas tant le type d'usage mais l'exclusion sociale qui en résulte. En effet, alors que les usages se transforment au gré des besoins, ils n'ont jamais été exclusifs. Ce qui pose alors problème aux communautés d'usagers n'est pas tant la pratique piscicole que son modèle de productivité intensive qui nécessite d'exclure les autres usages. Par exemple, un des acteurs interrogés⁸⁶ mentionne la construction de barrières de protection comme l'élément déclencheur de mécontentements. Il explique que plusieurs propriétaires fonciers et locataires de terres avaient interdit les usages des plans d'eau aux autres membres de leur communautés pour y pratiquer une pisciculture intensive. Le même type de construction est aussi proposé par le département de l'Agriculture aux bénéficiaires de droits d'usages attribués par une mise aux enchères. Ce type d'exclusion soudaine créait de vives réactions qui peuvent amener à des conflits violents entre les membres d'un même village.

Dans le but d'éviter l'exclusivité des usages des *pokhari* et de « *se protéger en conservant l'esprit collectif dans l'utilisation des pokhari* »⁸⁷, les usagers des communautés villageoises de Pato et de Kachan (Fig. 6.1) se sont concertés avec chaque propriétaire de *pokhari* multi-usages⁸⁸ pour que ces derniers n'enregistrent pas leur propriété sous la dénomination « *pokhari* » alors que l'État appelle les propriétaires de *pokhari*, depuis 2013, à venir enregistrer leurs plans d'eau de tenure privée au bureau du cadastre : pour un des avocats travaillant au tribunal de Rajbiraj, la faible quantité de *pokhari* enregistrés sur le cadastre officiel est souhaitée par les usagers des plans d'eau : « *elles [les instances étatiques] ne prennent pas conscience de l'existence des pokhari puisqu'ils n'existent sur aucun document officiel. La gestion reste collective et il n'y a que peu de risque de transformation, du moins tant que le plan d'eau n'est pas enregistré* »⁸⁹. Selon lui, il n'est pas difficile de convaincre les propriétaires fonciers car l'enregistrement du *pokhari* exige que le propriétaire se protège de nombreux risques associés au plan d'eau tels que la noyade d'une personne dans le plan d'eau, et donc de payer une assurance coûteuse. Le risque est pourtant faible mais la crainte est réelle : en 2014-2015, nous avons recensé dans la presse nationale, principalement le quotidien *The Katmandou post*, 6 accidents

⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁷ Propos de T. Shah, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Belhi, à Saptari (janvier 2015).

⁸⁸ Toutefois, ces études de cas ne sont pas représentatifs et ne ressortent donc pas des résultats de la typologie (chapitre 5).

⁸⁹ F. Chaudhary, avocat au tribunal de Rajbiraj, Saptari. Entretien réalisé en février 2015.

dans le district de Saptari. En interrogeant les propriétaires fonciers, une autre justification est donnée : elle se rapporte à l'obligation pour les propriétaires fonciers de payer une double taxe (foncière et sur les droits d'eau) lorsqu'ils enregistrent leur *pokhari* sur des terres privées. Si ces arrangements profitent en premier lieu aux propriétaires fonciers - qui ont, dans tous les cas, le dernier mot -, les usagers des plans d'eau bénéficient également de la garantie d'une gestion collective du plan d'eau.

En outre, dans le village de Pato, au sud de Saptari (Fig. 6.1), d'autres arrangements ont eu lieu entre usagers de plans d'eau publics. À partir de 2015, des réunions informelles de concertation ont été organisées par les usagers des plans d'eau pour désigner un candidat volontaire lors de la mise aux enchères de droits d'utilisation de *pokhari* publics (cf. chapitre 4). Le candidat choisi par la communauté villageoise doit posséder un profil socio-économique correspondant aux critères mentionnés par l'État (cf. chapitre 4). Ainsi, si l'utilisateur désigné par la communauté devient bénéficiaire des droits d'usage du plan d'eau, celui-ci s'engage auprès du collectif d'utilisateurs à ne prendre aucune décision personnelle qui nuirait à la communauté et empêcherait d'autres usagers d'utiliser le plan d'eau. Toute décision doit faire l'accord des usagers pour les biens communautaires. Ces arrangements semblent suivre une logique qui ne va pas à l'encontre de l'État. Or, le système d'enchères comporte une liste d'exigences imposées par le département de l'Agriculture qui est en charge de la bonne application du règlement des terres publiques : l'une d'entre elles est la gestion individuelle qui est imposée comme condition d'obtention des droits d'usage, ce qui va à l'encontre des valeurs défendues par les communautés d'utilisateurs de *pokhari* multi-usages et gérés collectivement. C'est pourquoi, ces arrangements entre membres de communautés sont nécessaires pour assurer la cohésion du collectif.

Nous venons de voir que des arrangements prennent la forme de résistance silencieuse mise en place par les communautés d'utilisateurs interrogés à Saptari. Ces actions ne sont effectives qu'à partir du moment où les usagers ont la possibilité de faire appel à un réseau social suffisamment dense pour permettre aux actions collectives d'être soutenues même si celles-ci vont à l'encontre des décisions gouvernementales.

Parmi les exemples que nous avons vus précédemment, le cas de Pato est particulier car les membres sont soutenus par une personne particulièrement influente dans la communauté villageoise : en effet, celui-ci entretient des liens étroits avec la bureaucratie locale, à Rajbiraj, le chef-lieu de Saptari. Son influence dans la sphère des décisions politiques est essentielle, à tel point que cette personne nous confie échanger régulièrement par téléphone avec un représentant informel de la communauté villageoise et un membre du département de l'Agriculture (Rajbiraj,

Saptari). L'acteur interrogé explique que « *les discussions ne durent jamais très longtemps. Nous parlons principalement des directives reçues par la hiérarchie supérieure [...]. Nous aimons discuter de ce qui se passera prochainement ou dans les années à venir. Lorsqu'une décision a été prise ou que des programmes [gouvernementaux ou internationaux] se mettent en place, il m'avertit de ces choses. Cela permet de comprendre ce qui est décidé là-bas [par les instances décisionnelles installées à Katmandou] et ce qui va se passer ici [dans les villages]* »⁹⁰.

Cet exemple montre une forme de complicité entre différents représentants officiels et informels du monde politique. Ces relations de « copinage » leur offrent des pouvoirs plus importants et la possibilité de questionner les décisions prises par un échelon d'autorité supérieur. La transmission des informations fait d'eux des acteurs actifs dans les prises de décisions relatives aux modes de gestion des *pokhari*. En effet, la connaissance d'événements futurs renforce la capacité d'anticipation des communautés d'utilisateurs qui peuvent réagir avant l'occurrence de changements brutaux dans leurs droits d'eau et d'utilisation des *pokhari*.

Ainsi, des communautés d'utilisateurs de *pokhari* installées à Saptari montrent des capacités de réponse variées qui ne peuvent fonctionner que grâce à des liens solides de solidarité entre les usagers et les autres membres d'une communauté villageoise. Ces actions sont renforcées lorsqu'une personne détient des pouvoirs d'influence lui permettant d'interagir avec le monde décisionnel. Ces formes relationnelles rappellent la nécessité de liens communautaires solidaires pour éviter ou minimiser la vulnérabilité sociale dans des conditions de changements.

D'autres formes de réponses collectives sont observées parmi les communautés d'utilisateurs interrogées à Saptari. Elles rassemblent des formes d'actions contestataires différentes, et qui sont plus visibles dans l'espace public que les arrangements évoqués précédemment.

6.2.2 Les contestations civiles directes contre les pratiques imposées par l'État

Les travaux sur les contestations civiles en lien avec la gestion des ressources naturelles sont rares dans la plaine népalaise. Sunam *et al.* (2015) donnent un aperçu des objectifs de revendications identitaires civiles dans la partie orientale du Népal, sans toutefois évoquer des situations contestataires contre les transformations dans les règles de gestion des ressources telles que l'eau.

⁹⁰ Propos recueillis en février 2015.

Toutefois, dans le cas des plans d'eau, F. Chaudhary, avocat au tribunal de Rajbiraj (chef-lieu de Saptari) semble en évoquer : « *Il semblerait que l'activité piscicole résiste à l'emprise étatique* »⁹¹. Ses propos permettent de nous interroger sur les autres types de réactions des communautés d'utilisateurs face aux nouvelles pratiques piscicoles intensives défendues par l'État. En effet, si les communautés d'utilisateurs interrogées à Saptari s'arrangent entre elles pour éviter des changements futurs dans leur pratique, d'autres - celles identifiées dans cette partie - dénoncent dans l'espace public le « *faux bon-vouloir* »⁹² d'instances gouvernementales locales qui y trouvent un « *intérêt financier [qui va à l'encontre] des besoins différents des villageois* »⁹³.

Ces formes de lutte pour la défense des plans d'eau collectifs sont apparues au début de la dernière décennie. Elles montrent comment les valeurs collectives et la dimension multi-usage des plans d'eau sont défendues grâce à la mise en place d'actions de dénonciation face aux décisions « *irrespectueuses* »⁹⁴ et « *hors de propos* »⁹⁵ émanant d'instances étatiques locales et nationales. Autrement dit, ces formes de contestations civiles montrent des cas de « nouveau pluralisme juridique » (Berman, 2013) dans lesquels les fonctionnements soit anciens soit collectifs se superposent à des règles coutumières et officielles qui sont contestées. Ces autres règles contestataires remettent en cause simultanément l'existence de l'une et de l'autre des règles actuelles lorsqu'elles ne permettent pas de résoudre des situations de crise. La confrontation de valeurs anciennes et de règles coutumières avec des textes juridiques et des règles nouvelles imposées par l'État amènent à des sentiments d'ambiguïtés et de paradoxes. Ces sentiments se traduisent par des suspicions de la part des utilisateurs des *pokhari* à l'encontre des instances étatiques et amènent très souvent à des situations de tensions. Dans le cas où aucun compromis n'est possible entre les deux parties, la situation s'aggrave la plupart du temps, dégénère et se transforme en conflits, parfois violents. Par exemple, pendant un jour d'entretien, nous avons observé la présence de la police locale qui a été intervenue dans le village de Kochabakhari (au sud de Saptari). L'intervention policière devait permettre de calmer les tensions entre un utilisateur bénéficiaire des droits exclusifs du plan d'eau qui avait interdit l'accès aux *pokhari* aux autres membres de la communauté.

La contestation civile est principalement matérialisée par des actions illégales : en effet, l'illégalité est déterminante dans les actions de contestation civile. Si elles sont inégales, ces actions sont plus

⁹¹ M. Chaudhary, avocat au tribunal de Rajbiraj, Saptari. Entretien réalisé en février 2015.

⁹² Propos de S. Chhetri, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Deuri, à Saptari (août 2015).

⁹³ *Ibid.*

⁹⁴ Propos de S. Mehta, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Tarahi, à Saptari (juillet 2015).

⁹⁵ *Ibid.*

explicités et perçus comme à risque, ce qui renforce le sentiment de détermination des acteurs contestataires.

Prenant l'exemple d'occupation des plans d'eau interdits dans la communauté de Rautahat (Fig. 6.1), un des usagers nous expliquait que :

« *Là par exemple, [l'interrogé pointe du doigt le pokhari concerné par une interdiction des autorités du district de Saptari] ces personnes, là-bas, elles ne devraient pas être ici, autour du pokhari, et utiliser l'eau. Pourtant, regardez, il y a au moins... 5...8...10 personnes qui l'utilisent. Bon, et bien, je trouve ça normal. Ce pokhari [le pokhari est une propriété publique] appartient au village, à tout le monde dans ce village. M.C, celui qui va l'utiliser, n'a pas le droit de tout changer, comme ça, en un jour. [...]. Vous voyez, si on perd nos droits d'utiliser les pokhari tous ensemble, on perdra tout. Car cette situation n'a pas de sens, alors qu'est ce qui aura encore du sens ?* »⁹⁶.

Cet exemple montre les revendications défendues par des membres d'un village - composés de 3 à 5 groupes différents de castes - face aux interdictions de l'usage des plans d'eau pourtant publics et surtout utilisés jusqu'ici par l'ensemble des villageois. Cet exemple montre également que les incompréhensions persistent entre différentes catégories sociales au même titre qu'un manque de communication motive les actes contestataires et plus spécifiquement lorsque des anciens usagers s'attaquent aux pratiques du nouveau bénéficiaire. Les revendications visent aussi l'imposition de nouvelles règles d'usages et de gestion d'un pokhari par le gouvernement (cf. chapitre 4 : et particulièrement les conditions d'obtention des droits d'usage).

Un autre exemple est la création, dans le village de Rautahat (Fig. 6.1), d'un collectif informel de femmes qui se sont rassemblées car elles partageaient les mêmes revendications contre les restrictions imposées par l'État sur les usages des pokhari. Cachées sous une lutte contre l'imposition d'une autorité étatique dominant les règles coutumières de la communauté, d'autres motivations justifient ce rassemblement féminin : elles ciblent la défense des valeurs accordées au rôle féminin dans les luttes collectives en rapport avec la gestion des plans d'eau. Ainsi, en formant un collectif informel exclusivement féminin, ces usagères des pokhari s'engagent dans la défense des valeurs communautaires associées aux pokhari, tout en affirmant l'importance de leurs droits, en tant que femmes, à s'engager politiquement dans la sphère publique. D'autres villages analysés (tels que Bhangaha, au nord de Saptari, que nous ne détaillons pas dans ce chapitre) montrent également la création de groupes féminins qui luttent pour la défense des valeurs des

⁹⁶ Propos de S. Yadav, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Rautahat, à Saptari (juillet 2015).

pokhari. La particularité de ce groupement est son institutionnalisation et sa participation dans un programme gouvernemental de réhabilitation de *pokhari* publics⁹⁷.

Une autre forme de contestation est illustrée par le recours à la justice nationale. S'il est toujours question de contestations civiles provenant d'une communauté d'usager, cette action fait partie des plus frontales. Parmi les communautés d'usagers interrogées à Saptari et Sunsari, la majorité des usagers évoquent le fait qu'une lutte collective n'est possible que lorsque les droits deviennent immuables et reconnus juridiquement : les protestations doivent donc être « *entendues et reconnues comme valides par une instance juridique* »⁹⁸ telle que le tribunal administratif des districts ou encore la Cour Suprême de Katmandou - la plus haute autorité juridique du Népal - lorsqu'une décision juridique est mise en appel.

Cependant, tout comme les arrangements informels entre membres d'une communauté villageoise, ces formes de contestations ne s'observent pas partout car elles nécessitent le déploiement d'un réseau d'influence considérable auprès de la société civile (Sunam et *al.*, 2015). « *Pour convaincre, il faut avoir un rôle décisif au sein de la société civile [...]. Par exemple, il faut des représentants pour chaque protestation, et ils doivent être capables de convaincre, de montrer que la demande des villageois est forte et pertinente* »⁹⁹. Le niveau d'influence des communautés d'usagers dépend largement de leaders politiques locaux qui détiennent des liens étroits avec le monde politique et militant. D'ailleurs, ceux-ci deviennent souvent les porte-paroles d'un collectif lorsque des contestations amènent à un procès.

Parmi les communautés Madhesi interrogées, la présence d'une personne influente est systématique : il s'agit majoritairement d'avocats, qui, en tant que bénévoles, défendent les droits de la partie civile lors d'un procès contre des interdictions gouvernementales d'usage d'un plan d'eau (cf. les propos de F. Chaudhary ci-dessus). Mais plus surprenant, des travailleurs du secteur de la santé (médecins et infirmiers) et de l'éducation (enseignants) ainsi que des chefs d'entreprises et des salariés du secteur privé se retrouvent dans les protestations et sont même organisateurs des réunions entre les membres d'un collectif de contestations et les rassemblements dans le chef-lieu du district (Rajbiraj). Mais pour eux, les protestations doivent plutôt permettre de conserver des « *savoirs traditionnels et de transmettre les croyances anciennes* »¹⁰⁰ et qui, étant donné qu'elles se réfèrent à des valeurs collectives, sont systématiquement défendues lorsqu'il est question de gestion des plans d'eau. Par contre, parmi les acteurs interrogés appartenant à des groupes Madhesi de haute caste - et hautement qualifiés professionnellement

⁹⁷ Un projet a été mis en place à Bhangaha en 2014 par le Département de l'Agriculture de Saptari.

⁹⁸ G. Chaudhary, avocat au tribunal de Rajbiraj, à Saptari (février 2015).

⁹⁹ Propos de S. Mehta, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Tarahi, à Saptari (juillet 2015).

¹⁰⁰ Propos de S. Chhetri, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Deuri, à Saptari (août 2015).

par rapport aux usagers des plans d'eau -, on retrouve une défense de la dimension multi-usages des *pokhari* que menacent les changements de pratiques défendues par le gouvernement : « *Que ferons-nous des cérémonies de mariage si on ne peut plus utiliser un pokhari ? Selon moi, il y a des choses auxquelles on ne doit pas toucher* »¹⁰¹.

D'autres formes de contestations civiles sont observées parmi les communautés d'usagers interrogées. Elles font appel à la notion de désobéissance civile. Objet de controverses actuelles, la notion reste polysémique, bien que les auteurs s'accordent à dire qu'elle regroupe par principe toute forme d'action non-violente et illégale. En effet, l'illégalité est le moteur de la désobéissance civile, ce qui permet de les distinguer des actions de grève et des manifestations si celles-ci sont constitutionnelles. Dans ce travail, la désobéissance civile est entendue comme la combinaison d'actions politiques, décidées en conscience par la société civile ou une partie de celle-ci, et dont l'objectif est de ne pas respecter, délibérément, une loi, une norme, une règle ou une décision institutionnelle perçue comme néfaste (Rawls, 1971).

Dans les villages du sud-ouest de Saptari, les actions de désobéissance civile sont majoritairement illustrées par des actions d'occupation des *pokhari* par les communautés villageoise alors qu'ils sont interdits d'accès et d'usages par l'autorité étatique. Les restrictions sur l'accès et les usages des *pokhari* sont mises systématiquement en place par l'État, par l'application d'un arrêté local. Les restrictions gouvernementales ont une origine plurielle : elles peuvent s'expliquer par l'émergence de conflits d'usages d'un *pokhari* qui amène à enquêter sur le statut foncier du plan d'eau. Lors d'une enquête en cours, l'État juge systématiquement favorable de restreindre, pour un temps, l'accès et les usages des *pokhari* afin d'éviter la résurgence des tensions. L'accès à un *pokhari* peut également être restreint parce que le mode de gestion du *pokhari* est en cours de transformation. La procédure peut durer de quelques mois à plusieurs années, selon la rapidité des prises de décisions de l'administration.

Mais, alors qu'un arrêté officiel interdit l'accès et les usages du *pokhari*, les usagers continuent d'utiliser quotidiennement les *pokhari* pour répondre à leurs besoins : étant donné que ces usagers savent l'interdiction imposée, ils utilisent délibérément le *pokhari*, et l'« occupent »¹⁰² illégalement en revendiquant l'institutionnalisation du collectif de gestion auquel il se rattache. Les usagers montrent ainsi que malgré des interdictions officielles d'usages, d'autres règles existent bien qu'elles ne soient pas reconnues par l'État. Leur occupation permet de dénoncer une forme de compétition dans la gestion des plans d'eau.

¹⁰¹ *Ibid.* Lors des cérémonies de mariage hindou, un rituel est organisé sur les berges d'un plan d'eau. L'eau est alors utilisée en signe de purification et de prospérité de l'union.

¹⁰² Propos de S. Yadav, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Rautahat, au sud-est de Saptari (juillet 2015).

En outre, la durabilité et la grandeur (le nombre d'usagers impliqués dans les protestations) de la mobilisation civile déterminent sa force symbolique. C'est pourquoi, on observe souvent que les communautés villageoises de Saptari s'efforcent d'augmenter leur pouvoir d'influence, en amenant les débats dans les villages voisins : « *Le problème qui se pose dans notre village n'est-il pas finalement le problème de tout le monde ? Si on accepte que nos pokhari soient du jour au lendemain interdits d'accès, et si les autres personnes [habitant un autre village] ne s'en soucient pas, alors il ne faudra pas s'étonner que l'on perde, un jour, le village en entier* »¹⁰³.

L'ensemble des acteurs interrogés à Saptari estiment que les luttes menées par une communauté doivent être soutenues par les communautés voisines afin que leur puissance d'action soit significative. Par ailleurs, pour ces mêmes acteurs, le pouvoir obtenu par des luttes ne devient réellement puissant que s'il est visible dans des sphères publiques extérieures au village. Ainsi, les protestations civiles s'étendent jusque dans les zones urbaines où sont représentés les pouvoirs administratifs et politiques : il s'agit principalement des chefs-lieux de districts.

L'exemple des luttes menées par plusieurs communautés d'usagers dont celle de Kochabakhari, village situés au sud de Saptari (Fig. 6.1), illustre l'extension spatiale et politique des protestations civiles. En octobre 2014, l'interdiction par l'État des usages de deux *pokhari* a fait naître des protestations civiles dans le village : les usagers ont continué à utiliser les *pokhari* tout en les occupant physiquement - une vingtaine de villageois campaient autour des berges du *pokhari*. Les protestations civiles se sont étendues aux villages voisins, à tel point que le nombre de résistants villageois a augmenté de manière exponentielle, renforçant le pouvoir des manifestants. Ainsi, les communautés des villages des VDC de Birpur Barahi (6504 habitants¹⁰⁴ et situé à environ 3 kilomètres), de Lalapati (5509 habitants¹⁰⁵ et situé à environ 4 kilomètres), et de Fakira (5477 habitants¹⁰⁶ et situé à environ 10 kilomètres) se sont jointes aux luttes pour la défense des droits locaux des usagers sur les *pokhari* publics. Deux rassemblements ont d'ailleurs été organisés devant les locaux du Département de l'Agriculture de Rajbiraj, chef-lieu du district.

Ainsi, la transformation des logiques dans les pratiques des *pokhari* fait l'objet de contestations civiles qui prennent différentes formes, telles que les arrangements informels ou encore l'occupation de *pokhari* interdits. Ces actions multiformes sont systématiquement mises en place par des collectifs d'usagers Madhesi. Ces groupes contestataires sont majoritairement constitués de populations de basses castes, mais ils obtiennent souvent le soutien de populations de hautes

¹⁰³ Propos de T. Shah, recueillis lors d'une interview dans l'un des villages de Jhutaki, au sud de Saptari (janvier 2015).

¹⁰⁴ CBS, 2011.

¹⁰⁵ *Ibid.*

¹⁰⁶ *Ibid.*

castes, ce qui renforce leur légitimité auprès d'instances officielles. La présence d'une autorité dominante étatique n'est pourtant pas remise en cause dans les protestations menées par les collectifs d'utilisateurs. Il est surtout question pour eux de faire valoir une autre forme de pouvoir qui se fonde sur des règles coutumières que l'État supprime par l'imposition de nouvelles règles. En outre, ces actions de résistance et de désobéissance civile provenant de communautés Madhesi s'inscrivent dans un contexte politique tendu entre les Madhesi, originaires de la plaine, et l'autorité étatique népalaise qui est majoritairement représentée par des populations Pahari. Ces tensions politiques motivent la création de mouvements contestataires formés par des populations qui sont déjà impliquées dans d'autres revendications politiques.

Conclusion

Le chapitre 6 identifie les réactions de 8 communautés d'utilisateurs de *pokhari* localisées au sud de Saptari. Elles ont été sélectionnées parce qu'elles font face à l'imposition étatique de nouvelles logiques économiques dans les pratiques associées aux usages et à la gestion des plans d'eau. En effet, les décisions prises par l'État en matière de gestion des plans d'eau n'ont jamais fait l'objet de concertations avec les membres de la partie civile. En outre, bien que ces cas de figure existent aussi à Sunsari, cette recherche se focalise sur l'analyse de communautés villageoises installées à Saptari : les situations de conflits étant délicates à analyser et exigeant de connaître le terrain de manière approfondie, ces villages ont été sélectionnés parce que les villageois interrogés ont accepté de raconter.

Dans une première partie, nous avons montré que certains groupes d'individus sont fragilisés par des changements dans les pratiques associées aux usages et à la gestion des plans d'eau. La vulnérabilité sociale de ces communautés d'utilisateurs est identifiée à partir de l'analyse de facteurs socio-économiques et politiques internes qui les fragilisent face aux changements dans les règles d'usages et de gestion des plans d'eau.

Dans une seconde partie, nous nous sommes intéressés aux différents actes de résistance discrète et de contestations des communautés d'utilisateurs. Ce chapitre 6 montre que les réponses des communautés d'utilisateurs sont motivées par un objectif semblable. Celui-ci concerne principalement une préservation des pratiques anciennes qui se fondent sur des valeurs collectives. Pour cela, certaines communautés tissent des liens relationnels leur permettant d'établir des arrangements entre différents profils d'acteurs de la société civile. En effet, des

usagers plus vulnérables se basent sur des actions de solidarité avec des personnes plus influentes dans la sphère décisionnelle afin de conserver des règles collectives d'usages des plans d'eau.

Cependant, face aux injustices sociales, les communautés d'usagers Madhesi usent de stratégies qu'elles mettent en place collectivement et qui contestent frontalement les décisions imposées par l'État. En effet, ces contestations civiles prennent principalement la forme d'occupation de plans d'eau interdits d'usage. Si ces dénonciations visent principalement la mise aux enchères des droits d'usages des plans d'eau, l'application des nouvelles règles est effectuée par le nouveau bénéficiaire qui se retrouve pris à partie par les populations contestataires.

Ainsi, la notion de vulnérabilité n'implique pas nécessairement une incapacité des communautés d'usagers à rebondir face aux changements. Au contraire, les communautés d'usagers Madhesi montrent qu'elles utilisent leurs réseaux relationnels et la pluralité de leur force politique afin de mettre en place des actions contestataires contre des décisions qu'elles jugent défavorables.

Dans un contexte politique instable dans la plaine népalaise, les conditions de gestion des ressources publiques, telles que l'eau, et les rapports de force qui s'exercent entre les acteurs doivent être rapidement pris en compte dans les enjeux népalais de gouvernance. D'autant plus que les plans d'eau de la plaine népalaise sont menacés par des facteurs démographiques et socio-politiques actuels. En effet, similairement aux *tanks* indiens - lire notamment les travaux de K. Palanisami et K.W. Easter (2000) sur ceux du Tamil Nadu et les études plus généralisées de Prusty *et al.* (2017) -, la question de la fragilité juridique dans la réglementation et la régulation des *pokhari* est plus que d'actualité : au Népal, cette fragilité s'illustre par le manque d'outils juridiques et la superposition de lois (coutumières et officielles, voire contestataires) qui renforcent la reproduction d'inégalités sociales dans les droits fonciers mais aussi de l'eau, et ceci au détriment des populations déjà marginalisées sur les plans sociaux et politiques.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce travail de recherche est né du constat que les plans d'eau népalais, nommés aussi *pokhari* en nepali, n'ont jamais fait l'objet d'une analyse scientifique approfondie. Les institutions publiques népalaises spécialisées dans la gouvernance des ressources les ont également oubliés alors que plusieurs projets nationaux concernent la gestion de l'eau. Jusque dans les années 1990, aucune politique de développement, pourtant soutenue par des instances internationales telles que la Banque sur l'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et la Banque Asiatique de Développement (ADB), ne prend en compte l'existence de ces plans d'eau localisés dans la plaine népalaise alors que ceux des collines, utilisés principalement pour le stockage de l'eau, font office de références dans les documents publiés par l'*International Centre for Integrated Mountain Development* (Dixit et al., 2009).

L'importance d'étudier les *pokhari* se justifie pourtant par leur omniprésence dans les paysages de la plaine du Népal : le traitement des images satellitaires de 2016 en dénombre environ 5 600 dans les deux districts étudiés dans cette recherche, Saptari et Sunsari. Dans ces deux terrains d'étude localisés au sud-est du Népal, les plans d'eau sont utilisés et gérés soit de manière individuelle, par un exploitant ou locataire indépendant, soit collectivement par un groupe d'usagers habitant un même village. Qu'ils utilisent les plans d'eau pour leur propre compte ou en collaborant ensemble à leur gestion, les usagers des *pokhari* de Saptari et Sunsari possèdent des profils socio-économiques distincts et leurs choix d'usage et de gestion dépendent largement de leurs propres intérêts mais aussi celle de la communauté villageoise, organisation sociale majeure dans les milieux ruraux de la plaine. Les usagers interrogés lors de nos enquêtes de terrain possèdent des particularités propres à l'histoire de leur groupe d'appartenance. En effet, les personnes enquêtées peuvent être originaires de la plaine. Dans ce cas, ils appartiennent soit à une caste spécifique déterminant leur métier (on les nomme les Madhesi), soit à un groupe indigène nommé *janajati* de la plaine. D'autres usagers se sont installés plus tardivement dans la plaine, principalement à partir du XIX^{ème} siècle : originaires des montagnes, ils sont nommés les Pahari.

En outre, dans cet espace singulier situé au sud-est népalais, les plans d'eau se retrouvent au cœur d'enjeux territoriaux apparus dès le XX^{ème} siècle, en même temps que se sont accrues les migrations vers la plaine. Les *pokhari* font désormais l'objet de fortes pressions foncières et doivent répondre à un accroissement des besoins en eau dans les centres urbains mais aussi dans les villages, où l'agriculture reste l'activité économique principale. Des conflits apparents d'usages

et de gestion des *pokhari* de la plaine montrent également des intérêts socio-économiques et politiques marqués, notamment depuis l'introduction de la production piscicole intensive, qu'il est nécessaire de questionner de manière systémique dans cette recherche.

La recherche proposée dans ce manuscrit a pour objectif d'identifier les multiples acteurs impliqués dans l'utilisation et/ou la gestion des plans d'eau et montre que des enjeux de gouvernance transforment au cours du temps les usages et les modes de gestion des *pokhari*. En s'intéressant aux plans d'eau localisés dans deux districts de la plaine de l'est, ce travail vise à analyser les aspects sociaux, économiques et techniques associés aux plans d'eau, en mettant en exergue l'organisation, les rapports sociaux et leurs changements autour de ces objets hydrauliques et fonciers.

Afin de répondre aux objectifs du travail de recherche, il semble nécessaire de définir dans un premier temps les *pokhari* de la plaine népalaise comme des objets complexes et multidimensionnels. Pour cela, dans un premier chapitre, j'ai mobilisé plusieurs approches complémentaires qui ne proviennent pas uniquement de la Géographie mais des Sciences Humaines et Sociales ciblant les enjeux politiques dans les domaines de l'Environnement et du développement.

Dans un premier temps, je me suis inspirée de l'approche socio-technique proposée par les ingénieurs de l'Université Agricole de Wageningen : ceux-ci font appel à une approche systémique pour identifier les aspects sociaux et techniques qui se rapportent aux infrastructures hydrauliques. L'approche systémique, combinée à celle sociotechnique, a pour avantage, dans l'étude des plans d'eau népalais, de définir l'objet d'étude comme un ensemble systémique nommé « écosystème multi-usages ». Cette notion a déjà été utilisée dans les travaux scientifiques portant sur des infrastructures hydrauliques indiennes, les *tanks*, qui possèdent des caractéristiques proches de celles des *pokhari* mais sont toutefois distincts (Ariza-Motobbio *et al.*, 2013). En effet, leurs dimensions multi-usage respectives les rapprochent ; toutefois, les vannes que possède chaque *tank* sont systématiquement utilisées pour l'irrigation, ce qui n'est pas le cas des plans d'eau népalais dont l'usage principal se rapporte plutôt aux besoins domestiques et usages religieux.

Dans un second temps, l'apport des notions issues du courant de la *political ecology* et plus précisément d'une de ses branches qui est spécialisée dans le domaine de l'eau, nommée *radical political ecology*, permet aux analyses environnementales de cibler les enjeux politiques associés aux questions de gestion des ressources, comme tel est le cas pour cette recherche qui s'intéresse aux

usages et aux formes de gestion de plans d'eau qui sont inscrits dans un territoire économique et politique attractif en restructuration. Le cadre théorique du courant anglo-saxon permet ainsi de définir les enjeux territoriaux de l'eau : dans cette recherche, les acteurs impliqués dans la gestion des plans d'eau sont questionnés au même titre que leurs intérêts et leurs rapports d'influence dans la « machine à gouverner ». En outre, notion de territorialisation appliquée aux questions de gouvernance des plans d'eau a pour objectif d'identifier au cours du temps l'implication tardive des politiques publiques nationales dans la gouvernance des plans d'eau ; et de constater, parallèlement, qu'elles concernent essentiellement des enjeux économiques. Alors que ces nouvelles logiques étatiques sont apparues dans les années 1990, elles n'ont pourtant pas fait l'objet de recherche, au même titre que l'absence d'analyse des conséquences à l'échelle locale.

C'est pourquoi, cette recherche implique d'étudier l'évolution des pratiques des usagers à l'est de la plaine en repositionnant les enjeux sociaux et politiques dans un contexte de restructurations territoriales du Téraï. En analysant ces restructurations historiques de la plaine à partir des années 1950, l'objectif est alors de comprendre dans quelles mesures les pratiques locales associées aux usages et à la gestion des plans d'eau sont sensibles aux projets de développement dans cette partie du Népal. Les politiques publiques ciblées dans cette recherche concernent à la fois le contrôle étatique de l'eau par la construction d'infrastructures hydrauliques de grande envergure, mais aussi l'attractivité économique de la plaine, l'arrivée massive de populations des montagnes, et le développement de la pisciculture intensive par des instances gouvernementales (Département de l'Agriculture). L'hypothèse initiale repose alors sur la caractérisation spatiale des changements d'usages et de modes de gestion des *pokhari* et sur leurs répercussions sociales, à l'intérieur des communautés d'usagers.

En guise de première étape, une analyse spatio-temporelle des changements de pratiques est proposée : les résultats sont explicités dans le quatrième chapitre du manuscrit. Cette analyse a permis de spatialiser les phases d'évolution des plans d'eau en prenant en compte les superficies en eau occupées par les *pokhari* par *ward* (échelon administratif le plus fin) dès les années 1990. Cette analyse spatiale a été réalisée à une échelle temporelle limitée (entre 1992 et 2016, soit 24 années), qui dépend de la disponibilité des documents cartographiques et des cadastres disponibles et suffisamment exhaustifs pour être comparés. Malgré la disponibilité de nombreuses archives, un nombre limité de documents exploitables ont finalement été retenus dans cette recherche. Des cartes topographiques de 1996 (données issues de clichés aériens de 1992) ainsi que des images satellitaires de 2016 possèdent une échelle suffisamment fine pour pouvoir détecter un nombre maximal de plans d'eau dont la taille est supérieure à 0,5 hectare. En

effet, les documents disponibles mais non retenus dans l'analyse spatiale ne permettaient pas de détecter précisément des plans d'eau de très petites tailles, c'est-à-dire inférieure à 0,02 hectare, ce qui amenait à un biais très important dans cette analyse.

Finalement, la période 1992-2016, bien que limitée, possède toutefois l'avantage d'être un temps charnière car elle permet de constater concrètement les répercussions des politiques publiques des années 1990 sur les pratiques locales, dans un contexte de reterritorialisation de la plaine. En identifiant les différences de surface en eau occupée par les plans d'eau dans chaque district, l'analyse spatiale fait ressortir la présence de nouvelles constructions de *pokhari* après 1992, bien qu'elles ne soient pas majoritaires ni à Saptari, ni à Sunsari. Toutefois, elles marquent la présence de pratiques inconnues avant les années 1990 car, d'après les enquêtes de terrain, ces *pokhari* sont dédiés exclusivement à la pisciculture intensive, qui ne faisait pas partie des activités économiques visibles dans la plaine.

En seconde étape, un travail d'enquêtes sur le terrain (2014-2015) a été mené afin d'identifier des phénomènes récents qui sont explicités par la parole, les réactions et les comportements des acteurs interrogés.

Le recours à une double méthodologie dans l'analyse des problématiques d'usage et de gestion des ressources paraît, dans cette recherche, essentiel pour identifier les enjeux sociaux et politiques qui s'y rapportent. En effet, la combinaison des méthodes d'analyse permet de comprendre les répercussions de politiques publiques sur les pratiques locales, en fonction de caractéristiques qui se rapportent à la fois au domaine du foncier mais aussi celui de l'eau (tenure, mode de gestion, profils des usagers, etc.). L'analyse a fait ressortir des pratiques différentes selon les districts étudiés mais aussi parmi des communautés villageoises habitant le même district. Cette approche multi-scalaire a été appliquée à une analyse de caractéristiques provenant de 232 *pokhari*, dont 103 *pokhari* sont localisés dans le district de Sunsari et 129 plans d'eau sont situés dans celui de Saptari. Les résultats provenant de l'analyse des données de terrain sont présentés dans les deux derniers chapitres du manuscrit, c'est-à-dire les chapitres 5 et 6.

Les résultats présentés dans le cinquième chapitre montrent des différences importantes dans les pratiques locales, selon le district analysé mais aussi selon 58 critères caractéristiques des 232 *pokhari* analysés à Sunsari et Saptari. Les critères sélectionnés dans cette analyse se réfèrent aux dimensions spatiales et sociotechniques, aux usages et modes de de gestion des *pokhari*, à leur tenure foncière, et prennent en compte les contraintes des territoires et les motivations politiques dans la gouvernance des plans d'eau. L'analyse des résultats majeurs de la typologie de chaque district a été réalisée à partir d'une méthode statistique, nommée l'« Analyse Factorielle en

Composantes Multiples » (AFCM) qui a pour avantage de considérer *ex-aequo* l'importance de chaque critère (et leurs modalités) et de rassembler en un groupe les *pokhari* qui possèderaient des caractéristique-types similaires.

À Sunsari, la typologie divise les 103 plans d'eau analysés en 4 groupes distincts tandis que 6 catégories sont nécessaires pour dissocier les caractéristiques de 129 *pokhari* situés à Saptari. Dans ce district, les plans d'eau majoritaires sont anciens voire très anciens (plus de 7 générations d'utilisateurs) et restent essentiellement utilisés pour de multiples usages qui sont combinés dans une même journée (un calendrier des usages est proposé dans le troisième chapitre), tandis que de nouvelles constructions de *pokhari* sont plus visibles dans le district de Sunsari. Pour autant, la majorité des plans d'eau de Sunsari sont, au même titre que ceux situés à Saptari, anciens puisque des témoignages de personnes interrogées rapportent que leur famille les utilise depuis au moins deux générations.

En outre, les résultats les plus concluants sont associés à l'analyse des changements dans les pratiques, à partir des années 1990 ; par ailleurs, ces résultats sont mis en parallèle avec ceux issus de l'analyse spatio-temporelle du chapitre 4. Ils montrent surtout le développement considérable de la pratique piscicole intensive dans les plans d'eau. Cette pratique représente près de la moitié des *pokhari* de Sunsari, mais uniquement un tiers de ceux localisés à Saptari. Un autre phénomène remarquable est la conversion, qui est observée dans les deux districts, de plans d'eau anciens et multi-usages, construits avant 1992, pour y pratiquer exclusivement la pisciculture intensive. Cette pratique exclusive nécessite d'employer des techniques qui exigent d'effectuer seulement l'élevage de poissons à des fins commerciales. Cela a entraîné de nouvelles exclusions autour de l'utilisation et de la gestion des plans d'eau, marqueur significatif de transformations récentes dans les pratiques locales. L'analyse des deux typologies associées aux deux districts nous permet, qui plus est, de mesurer les conséquences sociales des processus d'individualisation des pratiques et de marchandisation dans l'usage des plans d'eau dans la plaine du Téraï. Ces répercussions sont importantes à prendre en considération dans les pratiques locales d'autant plus qu'elles sont systématiquement mises en avant au sein des politiques publiques népalaises, qui défendent les logiques productivistes de la pisciculture intensive.

Enfin, dans le chapitre 6, la recherche cible les formes que prennent les répercussions sociales, économiques et politiques provenant des changements de stratégies dans les usages et les formes de gestion des *pokhari*. Pour cela, je me suis intéressée à huit communautés villageoises composées de Madhesi et localisées dans le district de Saptari. Les habitants ont des profils et statuts distincts, répartis entre un groupe mineur de propriétaires fonciers et de paysans cultivant

des terres allouées. Ces derniers font partie de groupes de population de basses castes mais également de *Dalit* ou population d'intouchables qui ont toujours eu un droit restreint dans l'usage des *pokhari*. En choisissant de questionner les conséquences sociales à l'échelle d'une communauté d'un village, je montre que les réactions diffèrent d'une communauté à une autre, selon l'intensité des rapports d'influence entre les acteurs. Le point commun de ces communautés d'utilisateurs interrogés est certainement le passage d'une exclusion sociale à une exclusion renforcée par l'action étatique par l'instauration de politiques publiques. Sans prendre position, l'analyse dénonce les nouvelles formes de vulnérabilité sociale auxquelles doivent répondre les usagers les plus fragiles et marginalisés socialement et économiquement.

Cependant, l'analyse ne s'arrête pas à ces cas de figure. En effet, elle montre également des phénomènes grandissants qui favorisent la résistance des communautés. Les actions de résistance dénotées dans les huit communautés enquêtées prennent des formes classiques, comme par exemple l'occupation et l'utilisation illégales de plans d'eau anciennement collectifs dont l'accès a été interdit. Des résistances plus discrètes mettent également en évidence une volonté communautaire de reprendre une place dans la gouvernance des *pokhari*, rappelant alors que les questions de pouvoir ne se limitent pas aux institutions formelles. Une mise en perspective de ces questionnements de recherche permettrait de comprendre en détails l'origine de ces revendications dans un contexte plus large de tensions politiques palpables à l'est de la plaine.

Globalement, cette recherche vise à apporter une pierre à l'édifice dans les études internationales portant sur les problématiques d'accaparement et de possessions des ressources naturelles, telles que l'eau. Les résultats principaux de cette recherche, évoqués précédemment, confirment que les logiques capitalistes font partie des modèles de production agricole et piscicole. L'accroissement des demandes en eau dépendent de ces logiques et amènent à des pressions croissantes à analyser en prenant en compte de manière plus approfondie les menaces futures liées aux changements climatiques. En outre, les modèles de production liés à l'usage des plans d'eau de la plaine défendent des formes d'individualisation et de privatisation dans la gestion de l'eau que l'on retrouve ailleurs dans le monde : c'est le cas par exemple en Afrique subsaharienne (par exemple, au Mali : Hertzog et *al.*, 2012) et ailleurs en Asie du sud-est et centrale (Cariou, 2015).

Comme proposé par le projet ANR « Terre-Eau » qui permettait de confronter 7 pays distincts sélectionnés comme terrains d'étude, les résultats exposés dans cette recherche doivent être confrontés aux autres études ciblant des plans d'eau localisés dans d'autres zones géographiques. Cette analyse comparative est proposée dans le premier chapitre du manuscrit mais se limite aux plans d'eau du sud de l'Inde et des états du nord indien de la plaine du *Bihar*. Bien que cette

analyse permette de discuter des menaces sur les plans d'eau indiens confrontés à une urbanisation galopante, elle n'est pas suffisante pour évoquer les formes multiples de stratégies locales déployées par les acteurs de la production alimentaire (poissons, cultures céréalières et de légumes, élevage). La grille d'analyse proposée dans les typologies de plans d'eau de la plaine népalaise est tout à fait opérationnelle pour être appliquée à de nouveaux terrains d'étude asiatiques en basses et hautes altitudes.

En outre, les conclusions proposées dans cette recherche offrent la possibilité d'analyser les répercussions de politiques publiques à longs termes. Prenant la forme d'un retour d'expérience (REX ou RETEX), approche très souvent défendue dans les travaux de géographie sur les risques, l'analyse des changements et de leurs répercussions sociales apportent la possibilité de réfléchir différemment sur les formes futures que doit prendre la gouvernance de l'eau, d'autant plus que celle-ci est constamment remise en cause lorsqu'elle s'inscrit dans des territoires en dé-structuration. Il est particulièrement intéressant de questionner ces transformations afin d'identifier les décalages possibles entre une réalité de terrain et de besoins pragmatiques particuliers et des observations provenant d'analyses théoriques qui font partie des logiques dans les discours institutionnels.

Les enjeux tournés vers la gouvernance globale de l'eau et du foncier, et qui portent sur les acteurs impliqués dans l'usage et la gestion des ressources, restent donc un sujet contemporain brûlant et qui plus est, analysé tout autant à l'échelle globale que locale.

Dans la plaine du Népal, les problématiques de recherche portant sur la gestion des ressources devront être systématiquement analysées dans un contexte social et politique plus que jamais tendu : en 2015, des contestations Madhesi et Tharu se sont déployées sur l'ensemble de la plaine népalaise, et ont entraîné des violences entre populations et autorités de l'État. Ces protestations civiles réaffirment la volonté des populations locales à lutter contre les injustices sociales et à promouvoir leurs droits en tant que citoyens du Népal.

Reste donc à savoir à qui profiteront les logiques productivistes défendues par les institutions étatiques et quelles seront les solutions qui permettront d'équilibrer la balance entre une possible régulation dans les usages des ressources par le Gouvernement et une gestion locale qui ne serait pas pénalisée par la superposition de règles officielles nouvelles masquant les croyances et coutumes les plus anciennes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

Aahuti (2014) *Varna System and Class Struggle in Nepal*, Nepal, Samata Foundation, 266 p. Traduit du népalais par Mahesh Raj Maharjan and Kiran Darnal, ISBN : 9789937837286.

Abdelbaki, C., Kara S., F., Allal M., A. (2010) “Approche systémique appliquée aux réseaux d'alimentation en eau potable : cas du groupement urbain de Tlemcen–Algérie”, *Conference paper*, E3D 2010, Alexandrie, Egypte.

Acharya, B. (1973) The Muslim Invasion of Nepal. In: Mahesh C. Regmi (ed.), *Regmi Research Series*, Kathmandu, Nepal: Regmi Research (Private) Limited, p. 7–14.

Adger, W.N. (2006) « Vulnerability », *Global Environmental Change*, 16(3), p. 268–281. DOI : 10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006.

Adhikari, B. (2006) *Land Reform in Nepal: Problems and Prospects*, Kathmandu: Nepal, Institute of Development Studies (NIDS).

Adhikari, B. (2016) Design of Water Distribution System: Appropriateness of Structured System in Large Irrigation Projects in Nepal, *HydroNepal*, N°19.

Adhikari, R.B. (2015) “Land and Soil”, in: *Compendium of Environment Statistics, Nepal 2015*, Central Bureau of Statistics, p. 47-68.

Adhikari, T.R.; Upadhyay, B.P.; Dhakal, M.P.; Dangol, P.M.; Shrestha, S.; Nakarmi, G.; Prajapati-Merz, B.; Jha, P.C. (2003) ‘Sustainable Water Management in the Jhikhu Khola Catchment’. In Domroes, M. (ed.) *Translating Development – the Case of Nepal*, p. 47–78. New Delhi: Social Science Press.

Aken, M., V. (2014) « Land grab, the values of land: new and old patterns of land appropriation », *Journal des anthropologues*, 138-139, p. 259-264.

Aquique, M. (1974) *Economic History of Mithila, C. 600 B.C. – 1097 A.D.*, Magadha University, Bodh–Gaya, Abhinav Publications: New–Delhi, 232 p.

Ansari, A.T. (1988) 'The Muslim minority in Nepal: a socio-historical perspective', *Institute of Muslim Minority Affairs Journal*, 9(1), p. 159–166, DOI 10.1080/02666958808716066.

Ariza-Montobbio, P., Galán, E., Serrano, T., Reyes-García, V. (2013) "Water Tanks as Ecosystems: Local Ecosystemic Perception for Integral Management of Water Tanks in Tamil Nadu, South India", in: *Aubriot, O. (Ed.), 2012, Tank and well irrigation crisis: spatial, environmental and social issues. Cases in Puducherry and Villupuram districts (South India)*. Delhi: Concept Publishing Company, 978-81-8069-786-9.

Aryal, J.P., Holden, S.T. (2011) "Caste Discrimination, Land Reforms and Land Market Performance", In *Holden, S., Otsuka, K., Deininger, K., (eds.), Nepal, Land Tenure Reform in Asia and Africa: Assessing Impact on Poverty and Natural Resource Management*, Palgrave MacMillan, 2, p. 29–53.

Asian Development Bank (ADB) (2012) "Shallow Tubewell Irrigation in Nepal: Impacts of the Community Groundwater Irrigation Sector Project", *Impact Evaluation Study*, Independent Evaluation ADB, December 2012, 108 p. <https://www.adb.org/sites/default/files/evaluation-document/35900/files/ies-nep-final.pdf>.

Aubriot, O., Jolly, G. (2002) *Histoires d'une eau partagée (Provence, Alpes, Pyrénées)*, Publications de L'Université de Provence, Broché, 250 p.

Aubriot, O. (2004) *L'Eau, miroir d'une société. Irrigation paysanne au Népal central*, Paris, CNRS Éditions.

Aubriot, O. (2011) Water Institutions and the 'Revival' of Tanks in South India: What Is at Stake Locally?, *Water Alternatives*, 4(3), p. 325–346

Aubriot, O. (2012) *Tank and well irrigation crisis: spatial, environmental and social issues. Cases in Puducherry and Villupuram districts (South India)*, Delhi : *Concept Publishing Company*, 978-81-8069-786-9.

Aubriot, O., Bruslé T. (2012) « Agriculture paysanne népalaise et phénomènes migratoires : de la complémentarité à la rupture des liens ? », *Autrepart*, 3(62), p. 141–158.

Aubriot, O. (2014) « Pression sur le foncier, migrations internationales et rurbanisation : influences sur la petite paysannerie de la plaine du Téraï au Népal », Colloque International *Les petites paysanneries dans un contexte mondial incertain?*, Groupe Petites Paysanneries, 19–20–21 octobre 2014.

Aubriot, O., Fernandez, S., Trottier J., Fustec, K. (2017) Water technology, knowledge and power. Addressing them simultaneously, *WIREs Water*, 1–11. e1261. doi : 10.1002/wat2.1261.

Augusthy, K. T. (1979) *Fish Farming in Nepal*, 147 p.

B

Barbet D., Honoré J.–P. (2013) « Ce que se taire veut dire. Expressions et usages politiques du silence », *Mots. Les langages du politique*, 103, [En ligne], consulté le 07 janvier 2019. URL : <http://journals.openedition.org/mots/21448> ; DOI : 10.4000/mots.21448.

Barik, N. (2006) Beel Fisheries Resources Management and Impact on Livelihood Status of People in Majuli island of Assam, *J. Inland Fish. Soc. India*, 38(1), p. 35–42.

Bartout, P., Touchart, L. (2013) L'inventaire des plans d'eau français : outil d'une meilleure gestion des eaux de surface, *Annales de Géographie*, 3(691), p. 266-289.

Bassett, T.,J., Gautier, D. (2014) « Territorialisation et pouvoir : la Political Ecology des territoires de conservation et de développement », *EchoGéo* [En ligne], 29, mis en ligne le 18 novembre 2014, consulté le 2 novembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/14044> ; DOI : 10.4000/echogeo.14044.

Bastakoti, R. C., Prathapar, S.A., Okwany, R. (2016) Community pond rehabilitation to deal with climate variability: A case study in Nepal Terai, *Water resources and rural development*, 7, p. 20–35.

Basurto, X., Gelcic, S., Ostrom, E. (2013) The social–ecological system framework as a knowledge classificatory system for benthic small–scale fisheries, *Global Environmental Change*, 23, p. 1366–1380.

Beaurain, C. (2008) La construction d'un territoire à partir des ressources environnementales : l'exemple de l'agglomération dunkerquoise, *Géographie, Économie, Société*, 10(3), p. 365–384, doi:10.3166/ges.10.365–384.

Beck, E., Glatron, S. (2009) « Vulnérabilité socio–spatiale aux risques majeurs : l'approche du géographe », in *Becerra S., Peltier A., Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris : l'Harmattan, coll. Sociologies et environnement, p. 331–346

Bédoucha, G. (2011) Les liens de l'eau: En Brenne, une société autour de ses étangs. Versailles, France: Editions Quæ. doi:10.3917/quæ.bedou.2011.01.

Buck, S. (2002) « Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons », *Stanford Technology Law Review*, 2, 16 p.

Benzécri, J.P. (1973) L'Analyse des Données, Tome I: La Taxinomie, Tome II: Correspondances, Paris: Dunod. 2nd ed. 1976.

Berman, P. (2013) Le nouveau pluralisme juridique, *Revue internationale de droit économique*, (t. xxvii), 1, p. 229–256. doi:10.3917/ride.259.0229.

Bhatta, N. (2007) “Citizenship and Cast-Based Discrimination. A Study of Dalit Communities Case Studies from Western Nepal”, Degree Thesis, Diaconia University of Applied Sciences, Diak South, Järvenpää Unit Degree Programme in Social Services Bachelor of Social Services, 1-67.

Budhathoki R, Sapkota B (2018) Fish farming in Nepal: trend and consumption level, *Acta Scientific Agriculture*, 2(9), pp. 109–115.

Bhuyan, M. J. (2016) Socio–Economic Influences of Wetlands on the Life of the People: A Case Study of Hnahila Beel, Nagaon, Assam, India, *International Research Journal of Social Sciences*, 5(1), p. 42–46.

Bista, D.B. (1991) *Fatalism and Development: Nepal's Struggle for Modernization*, Sangam Books Ltd, 199 p.

Blanchon, D. (2016) « Chapitre 10 / Radical political ecology et water studies. Quels apports pour la géographie de l'environnement en France ? », In : Denis Chartier éd., *Manifeste pour une géographie environnementale. Géographie, écologie, politique*. Paris, Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.), « Académique », p. 257–278.

Blot, F. (2012) « Pour une géographie du pouvoir, l'apport d'une expérience pluridisciplinaire autour de la question de la pollution médicamenteuse ». *Géographie, écologie et politique : un climat de changement*, 2012, Orléans, France. *Les Presses de Sciences Po Editions*, p. 373–400, 2016, *Géographie, écologie et politique. Manifeste pour une géographie environnementale*.

Boudia, S., Pestre, D. (2016) « Mises en économies de l'environnement et hégémonie politique. Remarques introductives », In Deléage, J.P. (ed.), *Les mises en économie de l'environnement*, Collection Écologie & Politique, Le bord de l'eau, 52, p. 12–18.

Bouleau, G. (2017) « La catégorisation politique des eaux sous l'angle de la political ecology : le patrimoine piscicole et la pollution en France », *L'Espace géographique*, 46(3), p. 214–230.

Boulnois, L. (1973) « Cartes du Népal dans les bibliothèques de Paris et de Londres », In *Bibliographie du Népal, Sciences Naturelles*, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Vol. 3, Tome 1, p. 35–41.

Brun A., Lasserre F., (dir.) (2012) *Gestion de l'eau. Approche territoriale et institutionnelle*. Québec : Presses de l'Université du Québec, p. 179–198

Budds J., Linton J., McDonnell R. (2014) The Hydrosocial cycle, *Geoforum*, p. 167–185.

Budhathoki, R., Sapkota, B. (2018) Fish Farming in Nepal: Trend and Consumption Level, *Acta Scientific Agriculture* 2.9, p. 109–115.

C

Cailmail, B., Perier, M. (2007) « Lorsqu'un conflit local s'intègre dans la guerre globale au terrorisme : le cas des maoïstes du Népal », *Cultures & Conflits* [en ligne], 68, p. 127–146. Consulté le 28 juin 2018.

Callon, M., Ferrary, M. (2006) Les réseaux sociaux à l'aune de la théorie de l'acteur-réseau, *Sociologiques Pratiques*, 2, 13, p. 37–44.

Candau, M.-A. (2018) « Politique de gestion des inondations et (re)productions d'inégalités socio-spatiales dans la plaine de la Koshi : Téraï oriental népalais et Bihar septentrional », soutenue le 20 décembre 2018, sous la direction de F. Landy et O. Aubriot, Université Paris Nanterre, 518 p.

Candau, M.-A., Valadaud, R., Aubriot, O. (2015) Construction de la plaine rizicole du Népal : sous le prisme de la gestion de l'eau et des processus de territorialisation dans le Sunsari, *L'Espace Géographique*, 44(2), p. 160–173, DOI:10.3917/eg.442.0160.

Castro, E., J. (2013) Water is not (yet) a commodity: commodification and rationalization revisited, *Human Figurations*, 2(1), 13 p.

Central Bureau of Statistics (CBS) (1991) National Population and Housing Census 1991: Urban Tables. Kathmandu: Central Bureau of Statistics, Government of Nepal.

Central Bureau of Statistics (CBS) (2014) National Population and Housing Census 2011: Urban Tables. Kathmandu: Central Bureau of Statistics, Government of Nepal.

Central Bureau of Statistics (CBS) (2013) National Sample Census of Agriculture, Nepal, 2011/12, District de Saptari, Government of Nepal, National Planning Commission Secretariat, Kathmandu, Nepal, December 2013.

Central Bureau of Statistics (CBS) (2013) National Sample Census of Agriculture, Nepal, 2011/12, District de Sunsari, Government of Nepal, National Planning Commission Secretariat, Kathmandu, Nepal, December 2013.

Central Bureau of Statistics (CBS) (2012) National Population and Housing Census 2011. National Report. Kathmandu: Central Bureau of Statistics, Government of Nepal.

Central Bureau of Statistics (CBS) (2011) National Population and Housing Census 2011. Social Characteristics Tables (Caste/Ethnicity, Mother Tongue and Second Language), Kathmandu: Central Bureau of Statistics, Government of Nepal.

Chandra, G. (2007) “Entrepreneurship in Beel Fisheries of Assam: A Case Study of Haribhanga Beel”, in Koblí, M.P.S., *Ecology and Fisheries of Wetlands in India*, p. 173–179.

Charreton, M., Makkaoui, R., Petit, O., Requier-Desjardins, M. (2006) La gouvernance des ressources en eau dans les pays en développement : enjeux nationaux et globaux, *Mondes en développement*, 135(3), 39-62. doi:10.3917/med.135.0039.

Chartier D., Rodary E. (2016) Manifeste pour une géographie environnementale, *Presses de Sciences Po*, 440 p.

Chaudhary, D. (2011) Tarai/Madhesh of Nepal: an anthropological study. Ratna Pustak Bhandar, Nepal: Kathmandu. ISBN 978-99933-878-2-4.

Chhetri, R.B. (2008) The Plight of the Tharu Kamaiyas in Nepal: A Review of the Social, Economic and Political Facets, *Occasional Papers in Sociology and Anthropology*, 9, p.22–46, DOI: 10.3126/opsa.v9i0.1134

Choudhury, D., Gupta, S. (2015) Aquatic insect community of Deepor beel (Ramsar site), Assam, India, *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 3 (1), p. 182–192

Cornea, N., Zimmer, A., Véron, R. (2016) 'Ponds, Power and Institutions: The Everyday Governance of Accessing Urban Water Bodies in a Small Bengali City', *International Journal of Urban and Regional Research*, 40(2), pp. 395–409. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12377>

Claval, P. (2013) « Le rôle du terrain en géographie », *Confins*, mis en ligne le 01 avril 2012, consulté le 11 juillet 2016. URL : <http://confins.revues.org/8373> ; DOI : 10.4000/confins.8373

D

Dahal, D.R. (1983) Economic development through indigenous means: A case of Indian migration in the Nepal Terai, *Contribution to Nepalese Studies*, 11(1), p. 1–20.

Dahal, D.R. (2008) ‘The ‘Madhesi’ People : Issues and Challenges of Democracy in the Nepal Tarai’, In Gellner, D., Hachhethu, K., (eds.), *Local Democracy in South Asia: Microprocesses of Democratization in Nepal and its Neighbours*, Sage publications, 1:6, p. 128–149.

Dahal, D.R. (2013) « Cultural territoriality in the context of modern Nepal : some examples from the Adivasi/ Janajati and Madhesi groups ». In Smadja J. (dir.), *Territorial Changes and Territorial Restructurings in the Himalayas*. New Delhi : Adroit Publishers, p. 145-165.

De Saint-Exupéry, A. (1943) *Le Petit Prince*, Gallimard.

Deka, U., Dutta, T. (2018) Ecological investigation of Urapad beel: A major wetland of Goalpara district of Assam, India, *Annals of Plant Sciences*, 7(4), p. 2112–2118.

Delcaillau, B. (1992) Les Siwaliks du Népal oriental, CNRS Éditions, Paris, Mémoires et Documents de Géographie, 205 p.274 p.

Dennys, C. (2014) ‘Autonomous stabilization – Bara, Nepal’, In *Military Intervention, Stabilisation and Peace: The search for stability*, Routledge, p. 106–121

Devkota L.P., Gyawali D.R. (2015) Impacts of climate change on hydrological regime and water resources management of the Koshi River Basin, Nepal, *Journal of Hydrology: Regional Studies*, Vol.4, part B, p. 502–515.

Dhungel D.N. (2009) “Historical Eye View”, In Dhungel D.N., Pun S.B. (eds.), *The Nepal–India Water Relationship: Challenges*, Springer, p. 11–68.

Dhungel D.N., Butler, C. (2016) “Water Resources Cooperation between Nepal and India: What Persists?”, In Mandal, M., (ed.), *Water Resources Cooperation between India and Nepal*, The Maulana Abul Kalam Azad Institute of Asian Studies (MAKAIAS), p. 18–32.

Di Méo, G. (1998a) *Géographie sociale et territoire*. Paris : Nathan, coll. « Fac », p. 42–43.

Di Méo, G. (1998b) « De l'espace aux territoires », *L'Information géographique*, 3, p. 99–110.

Dixit, A., Upadhyaya, M., Dixit, K., Pokhrel, A., Rai, D.R. (2009) Living With Water Stress in the Hills of the Koshi Basin, Nepal. ICIMOD Lalitpur Nepal, 36 p.

DoFD (2017) Fisheries Statistics and Annual Progress Report, 2072–73. Directorate of Fisheries Development (DoFD), Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Government of Nepal, Kathmandu.

Doody, T. M., Cuddy, S. M., Bhatta, D. L. (2016) Connecting flow and ecology in Nepal: current state of knowledge for the Koshi Basin, *Land and Water*, Sustainable Development Investment Portfolio (SDIP) project, CSIRO, Australia, 194 p.

Douguet, J.-M., Longuépée, J., Petit, O. (2006) « Editorial du dossier 6 'Les territoires de l'eau' », *Développement durables & territoires* [en ligne], Dossier 6, mis en ligne le 10 février 2006, consulté le 02 mars 2018.

Dumont, L. (1966) *Essai sur le système des castes*, Gallimard, Paris, 445 p.

F

Fang, W.-T. (2011) "Chapter 13. Creating Pondsapes for Avian Communities: An Artificial Neural Network Experience Beyond Urban Regions", in: Hong, S.-K., Wu, J., Kim, J.-E., Nakagoshi, N., (eds.) *Landscape in Asian Cultures*, Springer : Tokyo Dordrecht Heidelberg London New-York, pp. 187–200.

Foucault, M. (1980) « La poussière et le nuage », *L'impossible prison. Recherches sur le système pénitentiaire au XIXe siècle*. Débat avec Michel Foucault, M. Perrot éd., Paris, Le Seuil, p. 29–39.

Feldman, D., Fournier, A. (1976) Social relations and agricultural production in Nepal's Terai, *The Journal of Peasant Studies*, 3(4), p. 447–464. DOI: 10.1080/03066157608437993.

Fernandez, S., Debril, T. (2016) « Qualifier le manque d'eau et gouverner les conflits d'usage : le cas des débits d'objectif d'étiage (DOE) en Adour-Garonne », *Développement durable et territoires* [En ligne], 7 (3), mis en ligne le 21 décembre 2016, consulté le 30 septembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/11463>.

Flood Management Information System (FMIS) (2012) « Water Resources Departement - Bihar ». URL : <http://fmis.bih.nic.in/Riverbasin.html#kosi>, consulté le 03 décembre 2013.

Folmar, S. (2007) Identity Politics Among Dalits in Nepal, *Himalaya, Himalaya, the Journal of the Association for Nepal and Himalayan Studies*, 27(1): 6, 14 p. URL : <http://digitalcommons.macalester.edu/himalaya/vol27/iss1/6>

Folmar, S., Cameron, M., Pariyar, M. (2015) “Digging for Dalit: Social Justice and an Inclusive Anthropology of Nepal”, Series Aftershocked: Reflections on the 2015 Earthquakes in Nepal, Society for Cultural Anthropology, <https://culanth.org/fieldsights/digging-for-dalit-social-justice-and-an-inclusive-anthropology-of-nepal>

G

Gaboricau, M. (1972) “Muslims in the Hindu Kingdom of Nepal”, *Contributions to Indian Sociology*, 6(1), p. 84 – 105. URL : <https://doi.org/10.1177/006996677200600105>.

Gaboricau M. (1981) Peasants, urban traders and rural Artisans: Muslim minorities in the kingdom of Nepal, *Institute of Muslim Minority Affairs Journal*, 3(2), p.190–205, DOI 10.1080/02666958108715846

Gaige, F.H. (1975) Regionalism and National unity in Nepal, *Vikram Publishing House*, Delhi, India, 234 p.

Gaige, F. H. (2009) Regionalism and national unity in Nepal. Kathmandu: Social Science Baha

Gartaula, H., Niehof, A., Visser, L. (2012) Shifting perceptions of food security and land in the context of labour out–migration in rural Nepal, *Food Security*, 4, p. 181–194.

Gartaula, H.N., Niehof, A. (2013) Migration to and from the Nepal *terai*: shifting movements and motives, *The South Asianist*, Vol.2, N°2, p. 29–51. ISSN 2050–487X.

Gautam, U. (2011) “11. For a wealthy FMIS and AMIS”, In Joshi, N., Subedee, S., Pandey, D.R. (eds.) *Irrigation in Local Adaptation and Resilience, Farmer Managed Irrigation Systems Promotion Trust*, Kathmandu, p. 9–11.

Gautier, D., Benjaminsen, T. A. (2012) Environnement, discours et pouvoir. L’approche Political ecology, Update Sciences and Technologies, *Editions Quae*, 256 p.

Gellner, D.N., Karki, M.B. (2007) “The Sociology of Activism in Nepal: A Preliminary Rreport”, In Ishii, H., Gellner, D.N., Nawa, (eds.) *Political and Social Transformation in North India and Nepal* Delhi : Manihar, pp. 361-397.

Geoconfluences (2005) “Rurbanisation”, Glossaire en ligne, Ressources de géographie pour les enseignants, ENS Lyon, Consulté le 13/03/2017. URL : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/rurbanisation>.

Ghiotti, S. (2007) *Les territoires de l’eau, gestion et développement en France*, Paris, CNRS, 247 p.

Giri, M. (2009) The Bonded Labour System in Nepal: Musahar and Tharu Communities’ Assessments of the Haliya and Kamaiya Labour Contracts, *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*, 4(2), p. 518–551.

Giri, M. (2012) Politico Economic History of Marginalization and Change among the Musahars of East–Central Tarai, *Contributions to Nepalese Studies*, 39, p. 69–94.

Goldstein, M., James, R., Sidney, S. (1983) From a Mountain-Rural to a Plains-Urban Society Implications of the 1981 Nepalese Census, *Mountain Research and Development*, 3, p. 61-4.

Gopal, B., Sah, M. (1995) “Inventory and Classification of Wetlands in India”, in Finlayson, C.M., van der Valk, A., eds., *Classification and Inventory of the World’s Wetlands, Vegetatio*, Springer Science + Business Media, 118, p. 39-48.

Guérin-Pace, F. (2006) Sentiment d'appartenance et territoires identitaires. *L'Espace géographique*, tome 35(4), 298-308.

Guneratne A. (1996) The Tax–Man Cometh: The impact of revenue collection on subsistence strategies in Chitwan Tharu Society, *Studies in Nepali History & Society* 1(1), p. 5– 35.

Guneratne, A. (1998) Modernization, the state, and the construction of a Tharu Identity in Nepal. *The Journal of Asian Studies*, 57(3), p. 749–773.

Guneratne, A. (2002) *Many tongues, one people: the making of Tharu Identity in Nepal*. Ithaca–London, Cornell University Press, 236 p.

Guneratne, A. (2007) “The Tharu of Chitwan, Nepal”, In *Brower, B., Johnston, B., Disappearing Peoples? Indigenous groups and ethnic minorities in South and Central Asia*, p. 91–106, Walnut Creek: Left Coast Press.

Gurung, O. (1990) Sociology and Anthropology: An Emerging Field of Study in Nepal, *Occasional Papers in Sociology and Anthropology*, 2, p. 4–12.

Gurung, O., Tamang, S.M., Turin, M. (2014) *Perspectives on Social Inclusion and Exclusion in Nepal*, Kathmandu: Tribhuvan University, Department of Sociology/Anthropology, 242 p. ISBN : 978–9937–524–50–6

Gyawali, D. (2003) *Rivers, Technology and Society. Learning From Lessons of Water Management in Nepal*, Himal Books.

H

Haber, S. (2012) « Analyser le néolibéralisme aujourd’hui », *La Revue des Livres*, n° 4, mars-avril 2012, p. 60-67.

Hachhethu K. (2007) ‘Madheshi Nationalism and Restructuring the Nepali State’, paper presented at the international seminar ‘Constitutionalism and Diversity in Nepal”, Centre for

Nepal and Asian Studies, Tribhuvan University, and MIDEA Project and ESP–Nepal 22–24 August 2007 Kathmandu, Nepal, 12 p.

Hangen, S. (2011) *The Rise of Ethnic Politics in Nepal: Democracy in the Margins*, London: Routledge, 208 p.

Harvey, D. (2007) *A Brief History of Neoliberalism*, Oxford University Press, Oxford, 256 p.

I

International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), (1997), “Districts of Nepal. Indicators of Development”, Update 1997, Hill Side Press, Nepal: Kathmandu, 127 p.

International Crisis Group (ICG) (2016) *Nepal’s Divisive New Constitution: An Existential Crisis*, International Crisis Group Asia Report, 276: Brussels, Delhi, and Kathmandu: ICG.

International Labor Organization (2017) “Employment in Nepal”, ILOSTAT database, consulté en ligne en janvier 2018. <http://databank.worldbank.org/data/Nepal-Ag-2017/id/df1587fc>

J

Jasanoff, S., (eds.) (2004) “States of Knowledge, The co–production of science and social order”, Routledge, 336 p.

Jha, H.B. (1998) *Tarai Dalits: A Case Study of Selected VDCs of Saptari District of Nepal, Kathmandu: Action Aid Nepal.*

Jha, M. (1997) *Anthropology of Ancient Hindu Kingdoms: A Study in Civilizational Perspective*, M. D. Publications Pvt Ltd., New Delhi, p. 30–42.

Jha, H.B (2006) *Indo–Nepal Economic Cooperation and its Impact on Terai*, “Bonds Beyond Borders”, Consulate General of India, B.P. Koirala India–Nepal Foundation (BPKF), 27–28 mai 2006.

Jha, S. (2008) Status and Conservation of Lowland Terai Wetlands in Nepal, *Our Nature*, 6, p. 67–77.

Johnston R. B., (2003) “The Political Ecology of Water: An Introduction”, Society for Applied Anthropology, SfAA/SAR Plenary Session “Globalization, Water and Health: Resource Management in Times of Scarcity”, 20 mars 2003, School of American Research, p. 76–87.

Joshi, M., Mason, D.T. (2008) Between Democracy and Revolution: Peasant Support or Insurgency versus Democracy in Nepal, *Journal of Peace Research*, 45(6), p. 765–782.

Joshi, N.P., Maharjan, K.L. (2013) Climate Change, Agriculture and Rural Livelihoods in Developing Countries.

K

Kamat, R. K. (2015) The Caste System in Terai Madhesh, *Adroit Publishers*: New Delhi, 195 p.

Kansakar, V.B.S. (1984) Indo–Nepal migration: problems and prospects, *Contribution to Nepalese Studies*, 11(2), p. 49–69.

Kansakar, D. R. (2011) “Regulating common pool groundwater under fugitive surface water law: limitations in laws and regulations in Nepal”, *Jalsrot Vikas Sanstha/ Global Water Partnership*, Nepal, 36 p.

Karki, N. P. (2016) Fish farming in Nepal: trends, opportunities, and constraints, *Nepalese Journal of Agricultural Sciences*, pp. 201–210.

Karpouzoglou, T., Viji, S. (2017) Waterscape: a perspective for understanding the contested geography of water, *WIREs Water*, 4(1210).

Kergoat, M. (2008) Histoire politique du Népal : aux origines de l’insurrection maoïste, *KARTHALA Editions*, 324 p.

Khadka, S., S. (1997) 'Water Use and Water Rights in Nepal: Legal Perspective', *International Water Management Institute Books, Reports H20124*, p. 13–46.

Khan, M. I. (2018) "India: Disappearing ponds destroying Bihar", UNDRR, Prevention Web, Article 59898. URL : <https://www.preventionweb.net/news/view/59898>.

Khan, M. A. (2010) "Enhancing Water Productivity through Multiple Uses of Water in Indo-Gangetic Basin", *Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food*, ISDA Montpellier, 28 juin-1er juillet 2010.

Khanal, B. and Santosh K.C. (1997) An analysis of Supreme Court cases and decisions related to water rights in Nepal. In R. Pradhan, F. von Benda-Beckmann, K. von Benda Beckmann, J. Spiertz, S.S. Khadka, K.A. Haq (eds.) *Water rights, conflict and policy*, pp. 47–62. Colombo: IIMI.

Kosinski, A. L., Elahi, K.M. (1985) « Population, Redistribution and Development in South Asia, Dordrecht, Boston, Lancaster, D. Reidel Publishing, p. 105-122.

Krauskopff, G. (1987) « La féminité des poissons : Un motif aquatique du mythe d'origine et des chants de mariage tharu (Népal) », *Cahiers de littérature orale*, 22, p. 13-28.

Krauskopff, G. (1990) Les Tharu et le royaume hindou de Dang (Népal), Souveraineté divine et endogamie ethnique, *L'Homme*, 30(116), pp. 30–54.

Krauskopff, G. (1999) A Marshland Culture: Fishing and Trapping among a Farming People of the Tarai, Himalaya, the *Journal of the Association for Nepal and Himalayan Studies*, 19(2), *Himalayan Research Bulletin; Special Topic: The Tharu*, article 7, 37 p.

Krauskopff, G. (2000) From jungle to farms: A look at Tharu history. In Krauskopff and P.D. Meyer (eds.) *The Kings of Nepal and the Tharu of the Terai*, Los Angeles: Rusca Press, p. 25–48.

Krauskopff, G., Meyer, P.D. (eds) (2000) *The Kings of Nepal and the Tharu of the Tarai*. Kirtipur: Centre for Nepal and Asian Studies, 191 p.

Krauskopff, G. (2009) 'Intellectuals and Ethnic Activism. Writings on the Tharu Past', In Gellner, D., (ed.), *Ethnic Activism and Civil Society in South Asia, Governance, Conflict, and Civil Action*, SAGE Publications, 3:3, p. 241–265.

Kumar, M., Padhy, P. K. (2015) Environmental Perspectives of Pond Ecosystems: Global Issues, Services and Indian Scenarios. *Current World Environment*, 10(3).

L

Labh S.N., Kayastha B.L., Shakya S.R., Kushwaha M.P., Vaidya S.R., Chitrakar P., Dhital K.S. (2017) Present status and future prospective of freshwater fisheries in Nepal: A short overview. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 5(3), p. 95-97.

Lascoumes, P. (2004) «La Gouvernamentalité : de la critique de l'État aux technologies du pouvoir », *Le Portique* [En ligne], 13–14, mis en ligne le 15 juin 2007, consulté le 10 octobre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/leportique/625>.

Lavigne–Delville, Ph. (1997) Pour des systèmes irrigués autogérés et durables : façonner les institutions. Contraction en français du livre de Ostrom (1992), Inter–réseaux.

Lawoti, M. (2015) « Competing Nationhood and Constitutional Instability. Representation, Regime, and Resistance in Nepal », In Tushnet, M., Kbosla, M., (eds.), *Unstable Constitutionalism*, chapitre 4, p. 86–121.

Lawoti, M., Hangen, S.I. (2012) Nationalism and Ethnic Conflict in Nepal: Identities and Mobilization after 1990, Routledge Contemporary South Asia Series, 1st Edition, 58, 288 p.

Lee, J. (1982) Food Supply and Population Growth in Southwest China, 1250–1850, *The Journal of Asian Studies*, 41(4), p. 711–746.

Linton J., Budds J. (2014) The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational–dialectical approach to water, *Geoforum*, 57, p. 170–180.

M

McDonaugh, C. (1984) The Tharu House: Oppositions and Hierarchy, *Journal of the Anthropological Society of Oxford*, 15(1), 14 p.

Magar, S.T. (2005) Water Resources In Nepal: Institutional Analysis Based On Legal Provisions, p. 195–227. URL : <http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/229151>.

Manceron, V. (2005) *Une Terre en partage. Liens et rivalités dans une société rurale*, Maison des Sciences de l'Homme, series: « Ethnologie de la France », 256 p.

Mandal, M. (2013) *Social Inclusion of Ethnic Communities in Contemporary Nepal*, KW Publishers, 482 p.

Mikhail, M., Yoder, R. (2008) Multiple Use Water Service Implementation In Nepal and India, Experience and Lessons for Scale-up, *International Development Enterprises (IDE), the Challenge Program on Water and Food (CPWF), and the International Water Management Institute (IWMI)*, p. 80–98.

Miklian, J. (2008) “Nepal’s Terai: Constructing an Ethnic Conflict”, South Asia Briefing Paper #1, Oslo: International Peace Research Institute, 18 p.

Mishra, S. (2005) Social Structure and Inter-Group Relations, *Occasional Papers in Sociology and Anthropology*, 9, p. 120–137.

N

Nepal Federation of Indigenous Nationalities (NEFIN) (2017) “Report of Nepal's Indigenous Peoples for Voluntary National Review of Nepal”, *UN High-Level Political Forum on Sustainable Development*, Indigenous Peoples' Network for SDGs, Nepal, 15 p.

O

Ostrom, E. (1992) *Crafting Institutions for Self-Governing Irrigation Systems*, San Francisco, ICS Press.

P

Palanisami K. (2000) Tank Irrigation in India: Revival for Prosperity. Asian Publications Services, New Delhi.

Palanisami, K. & Easter, K.W. (2000) *Tank Irrigation in the 21st Century-What Next?* Discovery Publications, New Delhi.

Palanisami K., Meinzen–Dick R. (2001) Tank Performance and Multiple Uses in Tamil Nadu, South India. *Irrigation and Drainage Systems*, Vol. 15, Issue 2, pp. 173–195.

Pandey, R. N. (1997) Making of modern Nepal. A study of history, art and culture of the principalities of Western Nepal. New Delhi: Nirala Publications.

Pandey, R.T., Mishra, S., Chemjong, D., Pokhrel, S., Rawal, N. (2006) “Forms and Patterns of Social Discrimination in Nepal”, A Report, UNESCO Kathmandu Series of Monographs and Working Papers, 8, 129 p.

Pant, J., Shrestha, M.K., Bhujel, R.C. (2012) Aquaculture and resilience: Women in aquaculture in Nepal, WorldFish, CGIAR.

Pathak, D.N. (2014) ‘Mithila, Maithili and Maithil: the Field in Historical Context’, In *Worldview in maithili folklore: an interpretative analysis*, Thèse de Doctorat en Anthropologie soutenue le 19/07/2010, *Jawaharlal Nebru University*, 226 p.

Pradhan, P. (2000) Farmer Managed Irrigation Systems in Nepal at the Crossroad, *Water Nepal*, 10(1), p. 1–14.

Prusty, B. S. (2017) "Model based Predictive Control of the Four Tank System", Proc. of International Conference on Advancement in Energy, Drive & Control (ICAEDC-2017), Apr 7-8th, 2017.

R

Raffestin, C. (1977) “Paysage et territorialité”, *Cahiers de Géographie du Québec*, 21(53–54), 123–134.

Raffestin, C. (1980) *Pour une géographie du pouvoir*, Paris, Librairies techniques.

Raffestin, C. (1986) Territorialité : Concept ou Paradigme de la géographie sociale ? *Geographica Helvetica*, 6 pages.

Rai, J. (2013) Malaria, Tarai Adivasi and the Landlord State in the 19th century Nepal: A Historical–Ethnographic Analysis, *Dhaulagiri Journal of Sociology and Anthropology*, 7, p. 87–112.

Rankin, K. (1999), Kamaiya Practices in Western Nepal: Perspectives on Debt Bondage, *In Harald O. Skar (ed.), Nepal: Tharu and Tarai Neighbours*. Kathmandu: EMR, p. 27–46.

Rawls, J. (1971) *Théorie de la justice*, trad. fr. 1987, rééd. Seuil, coll. « Points essais », 1997, 672 p.

Récalt, C. (2012) Agriculture et gestion sociale de l'eau, *Pour*, 213, P. 195–201.

Regmi, M.C. (1969) Year 1, No . 1, *Regmi Research Series*, Katmandou, 1, 52 p.

Regmi, M.C. (1970) Year 2 , No . 1, *Regmi Research Series*, Katmandou, 2, 301 p.

Regmi, M. C. (1971) *A study in Nepali economic history, 1768-1846*, New Delhi: Man Jusrri Publishing House.

Regmi, M. C. (1976) *Landownership in Nepal*. Berkeley: University of California Press

Regmi, M. C. (1978a). *Thatched huts and stucco palaces: peasants and landlords in 19th-century Nepal*. New Delhi: Vikas Publishing House (Pvt) Ltd, 1978, p. 126-165.

Regmi, M. C. (1978b). *Cumulative Index for 1978* , *Regmi Research Series*, Katmandou, 10, 208 p.

Reyes-Garcia, V., Aubriot, O., Ariza-Motobbio, P., Galan-Del-Castillo, Serrano-Tovar, T., Martinez-Alier (2011) *Local Perception of the Multifunctionality of Water Tanks in Two Villages of Tamil Nadu, South India*, *Society & Natural Resources*, p. 485-499.

Riaux, J. (2006) Règles de l'État - règles de la communauté : une gouvernance locale de l'eau : anthropologie comparée de deux systèmes d'irrigation anciens en contexte d'intervention publique : vallée des Aït Bou Guemez (Haut Atlas - Maroc), Plaine de Vinça (Pyrénées - France), Thèse de Doctorat Soutenue en 2006, sous la direction de F. Sigaut, EHESS, 562 p.

Riaux, J. (2011) « Dire le droit local de l'eau », *Techniques et Culture*, 57, p. 166-181.

Ruf, T. (2011) Le façonnage des institutions d'irrigation au XXe siècle, selon les principes d'Elinor Ostrom, est-il encore pertinent en 2010 ? , *Natures Sciences Sociétés*, Dossier « Ostrom », p. 1-11.

Ruf T., Sabatier, J.-L. (1992) « La gestion sociale de l'eau », in : *La gestion sociale de l'eau*, 1, p. 5-8.

S

Sacareau, I. (2000) Mise en tourisme et dynamique spatiale au Népal, *Mappemonde*, 58, p. 12-16.

Sanders, L. (1989) *L'Analyse spatiale des données appliquée à la géographie*, Montpellier, Alidade-RECLUS, 268 p.

Sanwal B. D. (1965) Nepal and the East India Company, Bombay: *Asian Publishing House*.

Sardar, S. N. (2011) "Bantar Community in Nepal", Himalayan WhiteHouse College, Kathmandu, 12-37.

Sarrazin, C. (2015). 'Role and Place of Irrigation Ponds in a context of Change: a case study in Sunsari and Saptari. Districts, the Eastern Tarai, Nepal'. In Pradban P., Gautam, U., Joshi, N. M., (eds.), 'Small-Scale Irrigation Systems: Challenges to Sustainable Livelihoods', FMIS Promoton Trust, Kathmandu: Nepal, p. 151-161.

Scott C., J. (1992) La domination et les arts de résistance. Fragments du discours subalterne, Éditions Amsterdam, 270 p.

Sharma, C.K. (1977) River Systems of Nepal. Kathmandu: *Sangeeta Sharma*.

Sharma, M. (1999) The Untouchable Present: Everyday life of Musahars in North Bihar, *Economic and Political Weekly*, p. 34–49.

Sharma, M. (2017) *Caste & Nature. Dalits and Indian Environmental Politics*, Oxford University Press, India : New Delhi, 336 p.

Sheppard, E. (2006) “7. David Harvey and Dialectical Space–Time”, in: *Castree, N., Gregory, D. (eds.), A Critical Reader: David Harvey*, Blackwell Publishing, USA, p. 121–141.

Sheppard, J. (2009) Federalism in Nepal: A Tharu Perspective, *Contributions to Nepalese Studies*, 36(2), p. 213–237.

Shrestha, B. L. (1999), Land Registration in Nepalese Perspective, *Surveyor's Society*, Kathmandu, Nepal.

Shrestha, N.R. (1989) Frontier Settlement and Landlessness among Hill Migrants in Nepal Tarai, *Annals of the Association American Geographers*, 79(3), p.370–389.

Shrestha, N.M. (2009) Water rights: A key to sustainable development in Nepal, *Journal of Hydrology and Meteorology*, 6(1), p. 37–43.

Shrestha, M.K., Pant, J., (eds.) (2012) « Small–scale Aquaculture for Rural Livelihoods », *Proceedings of the Symposium on ‘Small–scale Aquaculture for Increasing Resilience of Rural Livelihoods in Nepal’* 5–6 February 2009, Kathmandu, Nepal, 193 p.
http://pubs.iclarm.net/resource_centre/WF_3347.pdf

Sijapati, A.M. (2011a) Muslims in Nepal: The Local and Global Dimensions of a Changing Religious Minority, *Religion Compass*, 5(11), p. 656–665.

Sijapati, A.M. (2011b) ‘Islamic Revival in Nepal: Religion and a New Nation’, London and New York: Routledge Contemporary South Asia, 188 p.

Sijapati, A.M. (2013) “The National Muslim Forum Nepal: Experiences of Conflict, Formations of Identity”, in Lawoti, M., Hangen, S., (Eds.), *Nationalism and Ethnic Conflict in Nepal: Identities and Mobilization After 1990*, London, England: Routledge, p. 102–120.

Smadja, J. (2003) Histoire et devenir des paysages en Himalaya. Représentations des milieux et gestion des ressources au Népal et au Ladakh, *Espaces & milieux*, CNRS éd. : Paris, 646 p.

Smadja, J., Aubriot, O., Puschiasis, O., Duplan, T., Grimaldi, J., Hugonnet, M., Buchheit, P. (2015) Changement climatique et ressource en eau en Himalaya: Enquêtes auprès de villageois dans quatre unités géographiques du bassin de la Koshi, Népal. *Revue de Géographie Alpine / Journal of Alpine Research*, Association pour la diffusion de la recherche alpine, Impact du changement climatique sur les dynamiques des milieux montagnards, 103 (2), p. 1–25.

Strasheim, J. (2017) “The Politics of Institutional Reform and Post–Conflict Violence in Nepal”, *GIGA Working Papers*, 296, 23 p.

Subba, C., Pyakuryal, B., Bastola, S. T., Subba, M.K., Raut, K. N., Karki, B. (2014) “A Study on the Socio-Economics Status of Indigenous Peoples of Nepal”, Lawyers' Association for Human Rights of Nepalese Indigenous Peoples (LAHURNIP) and The International Work Group for Indigenous Affairs (IWGIA), 333 p.

Subedi, M. (2011) Caste System: Theories and Practices in Nepal, *Himalayan Journal of Sociology and Anthropology*, 4, p. 134–158.

Sugden F., Gurung G. (2012) Absentee Landlordism and Agrarian Stagnation in Nepal: A Case from the Eastern Terai. Katmandou: *Nepal Institute of Development Studies* (NIDS), 106 p.

Sugden, F. (2013) Pre–capitalist Reproduction on the Nepal Tarai: Semi–feudal Agriculture in an Era of Globalisation, *Journal of Contemporary Asia*.

Sugden, F. (2014) Landlordism, tenants and the groundwater sector: lessons from Tarai–Madhesh, Nepal, *International Water Management Institute* (IWMI), Colombo: Sri Lanka, Report 162, 33 p.

Sunam, R. K., Bishwokarma, D., Darjee, K. B. (2015) Conservation Policy Making in Nepal: Problematising the Politics of Civic Resistance, *Conservation and Society*, 13(2), p. 179–188.

T

Tanner, T. (1980) Significant life experiences: A new research area in environmental education, *Journal of Environmental Education*, 11, p. 20–24

Thapa, S. (1995) 'Caste Hierarchy: The Inter-Ethnic Stratification in the Muslim Society of Nepal', *Tribhuvan University Journal*, Vol. XVII, June: 78-87.

Trottier, J. (2015) « Les trajectoires de l'eau et de la terre dans la construction des territoires », *L'Espace Géographique*, article accepté en tant qu'introduction, *Les Trajectoires de l'eau et de la terre dans la construction des territoires*, ed : Julie Trottier, 2, p. 97–102.

Trottier J., Fernandez S. (2010) « Canal spawn dams? Exploring the filiation of hydraulic infrastructure », *Environment and History*, 27: 16(1), p. 97–123.

Turner, R. L. (1931) *A comparative and etymological dictionary of the Nepali language*. London: K. Paul, Trench, Trubner.

U

Uprety, R. (2016) « Agricultural intensification in Nepal, with particular reference to systems of rice intensification », thèse de Doctorat en Agronomie soutenue en 2016, Wageningen University, 204 p.

V

Villette, J.-C. (2018) « 232 plans d'eau du piémont himalayen. Études typologiques et indicateurs climatiques », *non publié*.

Von Benda-Beckmann, F., von Benda-Beckmann, K., G. Wiber M. (2006) « The properties of property », in *Changing properties of property*. New York-Oxford, Berghahn, p. 1-39

W

Watteau, F. (2002) *Partager l'eau. Irrigation et conflits au Nord-Ouest du Portugal*, Paris, CNRS Éditions.

Wittfogel, K. (1957) *Oriental Despotism. A Comparative Study of Total Power*, New Haven, Yale University Press.

Wæssner, R. (2010) « La territorialisation : proposition pour la compréhension du phénomène par une entrée systémique », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 4, p. 669–685.

Wuhl, S. (2009) « A propos des fondements de la démocratie participative », Fiches d'analyse de l'Institut de Recherche et débat sur la Gouvernance (IRG), Fiche N°430. URL : <http://www.institut-gouvernance.org/fr/analyse/fiche-analyse-430.html>

Y

Yadav, R.M. (2012) Disappearing Semi–nomadic Transhumance in Tarai: The Case of Bathan System at Amlekhganj, Bara, Nepal. PERSPECTIVES ON HIGHER EDUCATION TUTA, University Campus Unit, Kirtipur, Nepal, Vol. 7, 133 p.

Yadav, S. R. (1987) Feudal System and Rural Formation in the Villages of Nepal Tarai, *Indian Journal of Nepalese Studies*, 1(1), p. 65–73.

Yadav, S. R. (1993) Agrarian Society and Social Change: Problems and Prospects in the Context of Nepal Tarai, *Indian Journal of Asian Affairs*, 6(1–2), p. 78–102.

SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

CBS	Central Bureau of Statistics
DoA	Department of Agriculture
DoFD	Directorate of Fisheries Development
ICIMOD	International Centre for Integrated Mountain Development
ONG	Organisation Non Gouvernementale
MoI	Ministry of Irrigation
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature (http://www.iucn.org/fr/)
VDC	Village Development Committee
Ward	Jusqu'en 2017, plus petit échelon administratif au Népal.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PARTIE 1 : PRÉSENTATION DES CADRES DE L'ANALYSE	8
INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE	10
CHAPITRE 1 : ÉTAT DE L'ART DES <i>POKHARI</i> DE LA PLAINE NEPALAISE ET PRÉSENTATION DES CONCEPTS	12
INTRODUCTION.....	14
1.1 LES <i>POKHARI</i> DU TERAÏ : LA MECONNAISSANCE DE LEUR DIMENSION MULTI-USAGE ...	15
1.1.1 <i>État de l'art des recherches sur les plans d'eau au Népal et en Inde</i>	159/
1.1.2 <i>Les multiples dimensions des pokhari népalais</i>	21
1.2 CADRE THEORIQUE DE LA RECHERCHE.....	33
1.2.1 <i>Analyser la dimension sociotechnique des pokhari par le cadre conceptuel de la Gestion Sociale de l'Eau (GSE)</i>	33
1.2.2 <i>La radical political ecology appliquée à l'étude des enjeux politiques des pokhari</i>	37
CONCLUSION	41
CHAPITRE 2 : LES DISTRICTS DE SAPTARI ET SUNSARI, À L'EST DE LA PLAINE DU TERAÏ	43
INTRODUCTION.....	45
2.1 CARACTERISTIQUES GEOGRAPHIQUES DU TERRAIN D'ETUDE	45
2.1.1 <i>Particularités des districts de Sunsari et Saptari à l'est du Teraï</i>	45
2.1.2 <i>Une plaine fertile et bien arrosée</i>	51
2.1.3 <i>L'attractivité de la plaine dans sa partie orientale grâce à la maîtrise hydraulique et au développement agricole</i>	53
2.2 LES POPULATIONS DE LA PLAINE DU TERAÏ.....	64
2.2.1 <i>Les éléments classificatoires des différents groupes de populations à l'est de la plaine du Teraï</i>	65
2.2.2 <i>Les trois principaux types de populations de la plaine</i>	71
2.2.3 <i>Un espace historiquement enclin aux mouvements identitaires</i>	79
CONCLUSION	81
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE	84
INTRODUCTION.....	86
3.1 RECENSEMENT ET RECONFIGURATION DES <i>POKHARI</i> ENTRE 1992 ET 2016.....	86
3.1.1 <i>Les cartes topographiques du Népal de source indienne</i>	88
3.1.2 <i>Photographies aériennes et cartes topographiques du recensement népalais</i>	91

3.1.3	<i>Les images satellitaires ultérieures à 1992</i>	93
3.2	LES ENQUETES : SELECTION DES ACTEURS ET CONSTRUCTION DES QUESTIONNAIRES 100	
3.2.1	<i>La préparation au terrain</i>	100
3.2.2	<i>Construction des questionnaires et profils des acteurs interrogés</i>	102
3.2.3	<i>Le déroulement des entretiens et de la collecte des données</i>	105
	CONCLUSION	107
	PARTIE 2 : TRANSFORMATIONS DANS LE TERAÏ ORIENTAL	109
	CHAPITRE 4 : LES TRANSFORMATIONS DANS LES USAGES ET LA GESTION DES <i>POKHARI</i> DU TERAÏ ORIENTAL DE 1992 A 2016	111
	INTRODUCTION.....	113
4.1	LES LOGIQUES DE PRODUCTIVITE DES <i>POKHARI</i> DANS LES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT.....	114
4.1.1	<i>Les politiques foncières et les transformations démographiques</i>	114
4.1.2	<i>Les politiques de l'eau et les nouvelles logiques étatiques centrées sur la productivité des Pokhari</i>	118
4.2	ANALYSE DES TRANSFORMATIONS SPATIALES ASSOCIEES AUX PRATIQUES DES USAGERS DES <i>POKHARI</i> (1992-2016)	136
4.2.1	<i>Augmentation du nombre de pokhari et des surfaces en eau occupées par les plans d'eau entre 1992 et 2016 (Saptari et Sunsari)</i>	136
4.2.2	<i>Hétérogénéités dans les (re)configurations spatiales des pokhari à Saptari et Sunsari entre 1992 et 2016</i>	139
	CONCLUSION	147
	CHAPITRE 5 : LA DIVERSITÉ DES <i>POKHARI</i> À L'EST DE LA PLAINE : ANALYSE DES PRATIQUES ANCIENNES ET RÉCENTES À SAPTARI ET SUNSARI	149
	INTRODUCTION.....	151
5.1	LES DONNES DE LA TYPOLOGIE.....	151
5.2	CHOIX ANALYTIQUE ET ELEMENTS DE CADRAGE POUR L'ANALYSE DE LA TYPOLOGIE	157
5.2.1	<i>Analyse Factorielle en Composantes Multiples</i>	157
5.2.2	<i>Une première typologie sur l'ensemble des données</i>	159
5.2.3	<i>Différence entre les districts de Sunsari et Saptari</i>	160
5.3	RESULTATS DE LA TYPOLOGIE POUR SUNSARI.....	163
5.3.1	<i>« Les pokhari péri-urbains et urbains utilisés principalement pour la pisciculture » (catégorie 1)</i>	166
5.3.2	<i>« Les pokhari construits pour la pisciculture intensive, majoritairement le long de la Kosbi » (catégorie 2)</i>	168

5.3.3	« Les pokhari utilisés pour le maraîchage extensif par les Tharu » (catégorie 3).....	172
5.3.4	« Les pokhari anciens et multi-usages, gérés collectivement en zone rurale » (catégorie 4)	176
5.4	RESULTATS DE LA TYPOLOGIE POUR SAPTARI	184
5.4.1	Les plans d'eau de tenure privée et gérés individuellement pour la pisciculture : analyse des caractéristiques des catégories 5 et 6.....	187
5.4.2	Les plans d'eau anciens de tenure publique multi-usages avec pisciculture extensive : analyse des caractéristiques des catégories 7 et 9.....	193
5.4.3	Les plans d'eau publics en reconversion pour la pisciculture intensive et gérés collectivement par des collectifs majoritairement féminins (catégorie 8).....	197
5.4.4	Les plans d'eau multi-usages et sans pisciculture qui ne connaissent pas de changements depuis 1990 (catégorie 10).....	200
	CONCLUSION	205
CHAPITRE 6 : VULNÉRABILITÉS SOCIALES ET CONTESTATIONS CIVILES : ANALYSE DES RÉACTIONS COMMUNAUTAIRES AUX NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS ET INTERDICTIONS CONCERNANT LES POKHARI COLLECTIFS PUBLICS		208
	INTRODUCTION.....	210
6.1	LES FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET POLITIQUES DE LA VULNERABILITE SOCIALE : LE CAS DES USAGERS MADHESI DE SAPTARI	213
6.2	LES ACTIONS CONTESTATAIRES DES COMMUNAUTES D'USAGERS FACE A L'IMPOSITION DE NOUVELLES PRATIQUES	217
6.2.1	La multiplication d'actions discrètes dans le quotidien des communautés d'usagers comme signes de résistance.....	218
6.2.2	Les contestations civiles directes contre les pratiques imposées par l'État	224
	CONCLUSION	230
CONCLUSION GÉNÉRALE		232
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....		240
SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS.....		264
TABLE DES MATIÈRES		266
TABLE DES ANNEXES		266
LISTE DES ANNEXES.....		272
TABLE DES FIGURES, ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX		313
RÉSUMÉ		299

TABLE DES ANNEXES

Annexe I	Extrait du traité népalo-indien de la Koshi de 1954.....	253
Annexe II	Utilisations des terres agricoles entre 1971/72 et 2011/12, au Népal.....	254
Annexe III	Nombre de migrants (en '000) installés dans les dix premiers districts de la plaine qui les accueillait le plus en 2011. Source : CBS, 2012.....	254
Annexe IV	Part des propriétaires et non propriétaires fonciers à l'est de la plaine du Téraï, au Népal, en 2011/12.....	255
Annexe V	Évolution du taux d'urbanisation à l'échelle nationale, entre 2006 et 2016.....	255
Annexe VI	Hierarchisation sociale des castes hindoues.....	256
Annexe VII	Hierarchisation sociale en castes chez les musulmans de la plaine népalaise.....	256
Annexe VIII	Article de presse diffusé dans la version en ligne du journal indien « The Indian Express ».....	257
Annexe IX	Carte topographique d'une partie de l'ancienne région « Morang-Biratnagar » qui couvre une partie du district de Sunsari.....	260
Annexe X	Comparaison des tailles de 30 <i>pokhari</i> provenant des données de 1992 et de calculs réalisés sur le terrain.....	261
Annexe XI	Extrait d'une image satellitaire (SPOT 5) inexploitable à cause de son taux de couverture nuageuse élevé, juillet 2013, nord-ouest de Sunsari.	262
Annexe XII	Questionnaires réalisés pour la collecte des données principales.....	263
Annexe XIII	Questionnaires réalisés pour la collecte des données secondaires.....	272
Annexe XIV	Liste des bureaux officiels régionaux (FDC) affiliés au département du développement de la pisciculture.....	276
Annexe XVI	Les critères utilisés dans la typologie des plans d'eau de Sunsari et Saptari, par thématique.	278
Annexe XVII	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la première catégorie des plans d'eau de Sunsari.....	284
Annexe XVIII	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la deuxième catégorie des plans d'eau de Sunsari.....	285
Annexe XIX	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la troisième catégorie des plans d'eau de Sunsari.....	286
Annexe XX	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la quatrième catégorie des plans d'eau de Sunsari.....	287
Annexe XXI	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la cinquième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari.....	289
Annexe XXII	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la sixième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari.....	290

Annexe XXIII	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la septième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari.....	291
Annexe XXIV	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la huitième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari.....	292
Annexe XXV	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la neuvième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (avant leur interdiction)	293
Annexe XXVI	Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la dixième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari.....	294

LISTE DES ANNEXES

CHAPITRE 2

Annexe I. Extrait du traité népalo-indien de la Koshi de 1954.

Agreement Between the Government of India and the Government of Nepal on the Kosi Project

Signed at Kathmandu, 25 April 1954; in force upon signature

This agreement made this twenty fifth day of April, 1954, between the Government of the Kingdom of Nepal (hereinafter referred to as the "Government") and the Government of India (hereinafter referred to as the 'Union').

1. SUBJECT MATTER. - Whereas the Union is desirous of constructing a barrage, head-works and other appurtenant work about 3 miles upstream of Hanuman Nagar town on the Kosi River with afflux and flood banks, and canals and protective works, on land lying within the territories of Nepal, for the purpose of flood control, irrigation, generation of hydroelectric power and prevention of erosion of Nepal areas on the right side of the river, upstream of the barrage (hereinafter referred to as the 'project');

And whereas the Government has agreed to the construction of the said barrage, head-works and other connected works by and at the cost of the Union, in consideration of the benefits hereinafter appearing:

NOW THE PARTIES AGREE AS FOLLOWS:

(i) The barrage will be located about 8 miles upstream of Hanuman Nagar town.

(ii) Details of the Project. - The general layout of the barrage, the areas within afflux bank, flood embankments and the lines of communication are shown in the plan annexed to this agreement as Annexure A.

(iii) For the purpose of clauses 3 and 8 of the agreement, the land under the ponded areas and boundaries as indicated by the plan specified in sub-clause (ii) above, shall be deemed to be submerged.

2. (i) PRELIMINARY INVESTIGATION AND SURVEYS.-The Government shall authorise and give necessary facilities to the canal and other officers of the Union or other persons acting under the general or special orders of such officers to enter upon such land as necessary with such men, animals vehicles, equipment, plant, machinery and instruments as necessary and undertake such surveys and investigations required in connection with the said Project before, during and after the construction, as may be found necessary from time to time by the Chief Engineer, Public Works Department (Kosi Project) in the Irrigation Branch of the Bihar Government. These surveys and investigations will comprise aerial and ground surveys, hydraulic, hydrometric, hydrological and geological surveys including construction of drillholes for surface and subsurface explorations; investigations for communication and for materials of construction; and all other surveys and investigations necessary for the proper design, construction and maintenance of the barrage and all its connected works mentioned under the Project.

Annexe II. Utilisations des terres agricoles entre 1971/72 et 2011/12, au Népal. Source : CBS, 2012.

2 FOOD AND AGRICULTURE

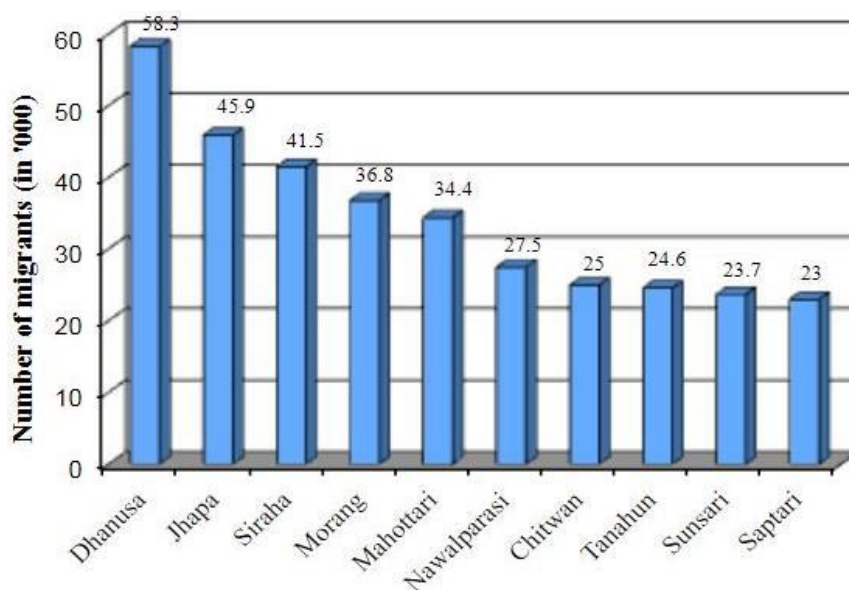
2.21 Land Utilization, Nepal 1971/72 to 2011/12

(In thousand hectares)

Land use	1971/72	1981/82	1991/92	2001/02	2011/12
Total area of holding, Nepal	1,654.00	2,463.70	2,597.40	2,654.00	2,525.64
Agricultural land	1,592.30	2,359.20	2,392.90	2,497.70	2,363.73
Arable Land	1,567.00	2,287.50	2,324.30	2,357.00	2,162.75
Land under temporary	1,537.10	2,250.20	2,284.70	2,326.10	2,123.30
Other arable land	29.9	37.3	39.7	30.9	39.45
Land under permanent	15	29.2	29.4	117.5	168.46
Land under perm. pastures	10.3	42.5	36.9	19.8	29.31
Ponds	n.a.	n.a.	3.9	3.5	3.21
Non-agricultural land	61.8	104.5	205	156.4	161.91
Woodland and forest		15	108.8	37.2	54.89
Other land	57.1	89.5	96.2	119.2	107.02

Contd...

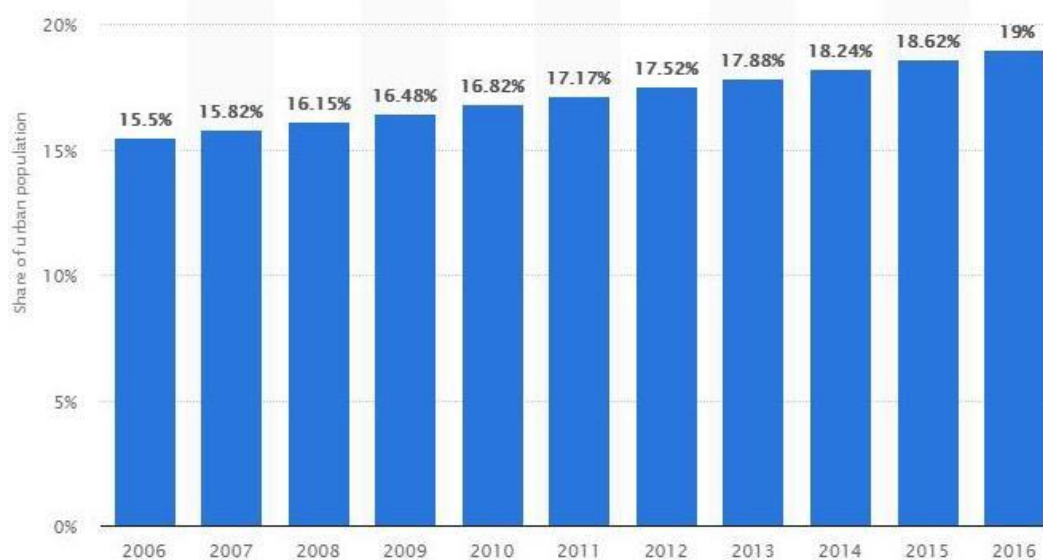
Annexe III. Nombre de migrants (en '000) installés dans les dix premiers districts de la plaine qui les accueillait le plus en 2011. Source : CBS, 2012.



Annexe IV. Part des propriétaires et non propriétaires fonciers à l'est de la plaine du Téraï, au Népal, en 2011/12. Source : CBS, 2012.

Region / districts	All holdings			No land		With land		
	Number of holdings ('000)	Total area (ha '000)	Avg. area (ha)	Number of holdings ('000)	Total area (ha '000)	Number of holdings ('000)	Total area (ha)	Avg. area (ha)
Eastern Tarai	511.8	440.2	0.9	45.97	1.16	465.88	439.08	0.94
Jhapa	120.5	102.44	0.85	5.76	0.23	114.8	102.2	0.89
Morang	126.9	109.94	0.87	10.11	0.22	116.8	109.7	0.94
Sunsari	86.7	75.14	0.87	12.97	0.34	73.7	74.8	1.02
Saptari	89.2	73.91	0.83	8.76	0.22	80.5	73.7	0.92
Siraha	88.5	78.80	0.89	8.38	0.16	80.2	78.6	0.98

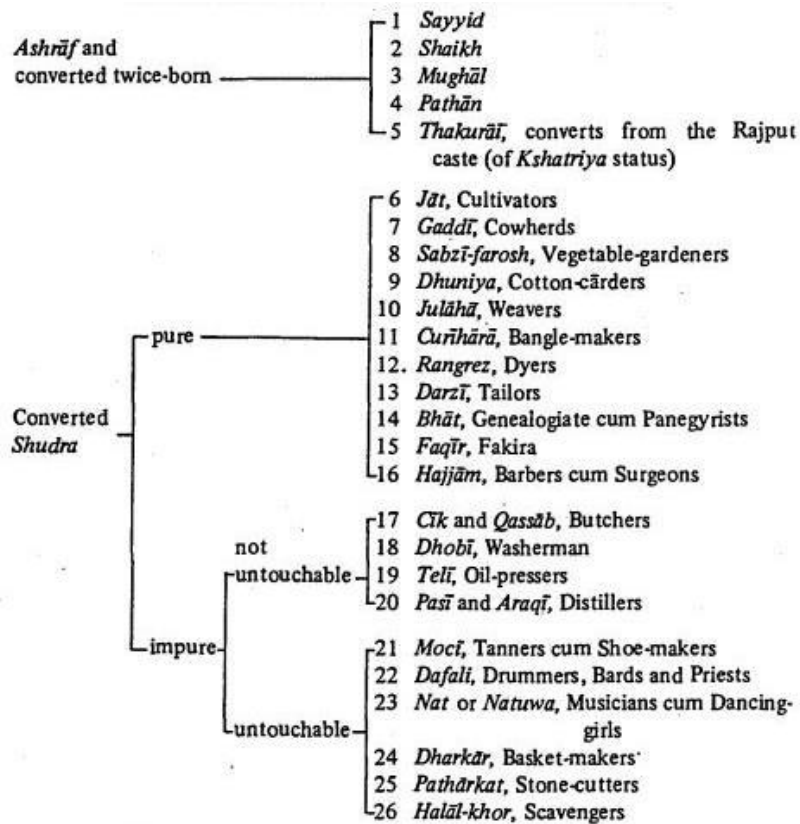
Annexe V. Évolution du taux d'urbanisation à l'échelle nationale, entre 2006 et 2016. Source : CBS, 2016.



Annexe VI. Hiérarchisation sociale des castes hindoues. Source : DFID/World Bank, 2006.



Annexe VII. Hiérarchisation sociale en castes chez les musulmans de la plaine népalaise. Source : Ansari, 1988)



Annexe VIII. Article de presse diffusé dans la version en ligne du journal indien « The Indian Express », le 5/10/2015.

Who are the Madhesis, why are they angry?

New Delhi conveyed an easing of the protests to Kathmandu over the weekend, and a degree of normalcy is expected to return this week.

Written by Yubaraj Ghimire | Kathmandu | Updated: October 5, 2015

Last year, Narendra Modi snubbed a Nepali parliamentarian who was unhappy that Madhes had not found a mention in the Prime Minister's speech. Modi's message was clear: India would treat Nepal as an integrated whole of both mountain and plains parts.

This was at odds with India's line in the Terai over the past few years. The conflict between the plains and Kathmandu manifested itself most recently after the promulgation of Nepal's new Constitution — in the two-week Madhesi blockade of goods, which appeared to have India's unofficial backing. New Delhi conveyed an easing of the protests to Kathmandu over the weekend, and a degree of normalcy is expected to return this week.

Identity and Resentment

A strong political movement seeking enlarged participation of the Terai in Nepal's politics and policymaking emerged in 2007, decisively setting the agenda for federalism. The movement has since seen ruptures — from three parties at the time of the first Constituent Assembly, there are 13 now — and the Madhesi groups are no longer as strong politically.

The Madhesi question underlying the politics of victimhood is complicated: Given the diverse demographics of the Terai, is Madhes a geographical entity or an ethnic entity? The Tharus, the largest group of original settlers, are some 16 lakh in number. Other hill castes who have been living here for several generations are around 60 lakh. Those who are referred to as Madhesis number around 56 lakh (2011, Census). Tharus do not like to be called Madhesis, and those of Hill origin are still identified as Pahadis. The Madhesis have castes and ethnicity similar to Bihar and eastern UP, with frequent inter-marriages between families on either side of the border.

The Madhes has historically been part of the larger Mithila region. Most of the affluent of the Terai are educated in India, and the democracy on the other side of the border has kept levels of

political awareness high. Most of the 11 Indian ambassadors to Nepal since 1990 have been from Bihar — and about half of them belong to a sizeable caste in Nepal's Terai. Their interest, and visible concern, in the region's politics has attracted suspicion in Kathmandu.

Integration Efforts

Efforts have been made over time to integrate Madhes in processes of policy formulation. In 1947, just before India became independent, Prime Minister Padma Shumsher suggested four representatives from the Terai in the Constitution Reforms Committee. From the 50s onward, some ministerial or key constitutional posts have gone to Madhesis. Bhadrakali Mishra, whose cousin Shyam Nandan Mishra was India's External Affairs Minister in 1978, was a minister in Nepal in 1951 and, in the early 80s, chief of the King's advisory body. He was succeeded by Parshunarayan Choudhary, a Tharu. The current President, Ram Baran Yadav, is a Yadav; Vice-President

Parmanand Jha a Maithil Brahman. The Madhesis themselves have been wracked at times by a tussle between 'migrant Madhesis' and the 'Dhartiputras of Madhes'. "Our struggle is not to seek more rights for naturalized citizens in Terai," said Matrika Yadav, once a militant Maoist leader who is currently part of the Madhesi movement.

Political Struggle

The question of Terai rights was raised first by Bedananda Jha in the early 60s, but his movement ended with his co-option in the power centre. He became a Minister and Nepal's ambassador to India in the late 70s.

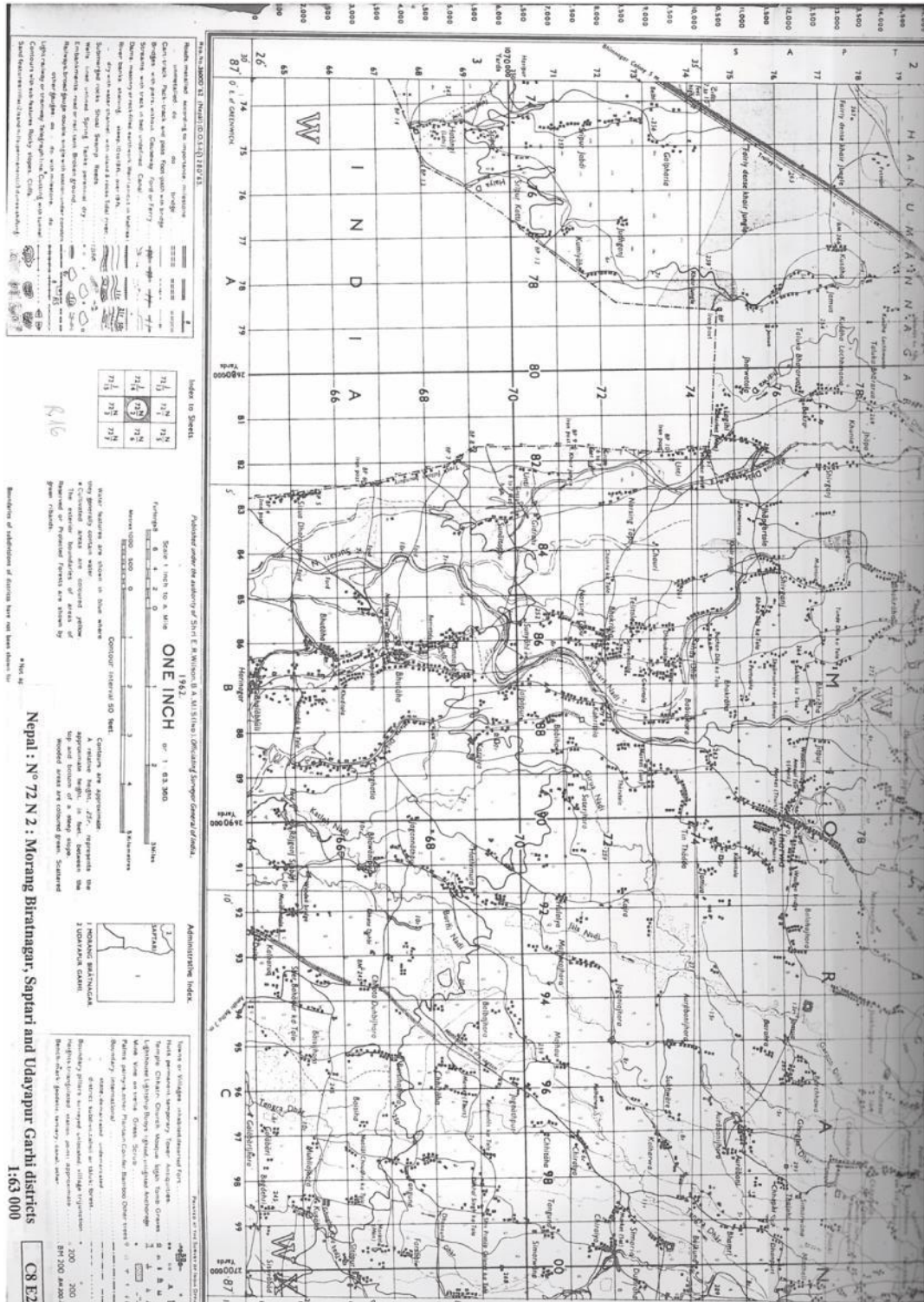
After the advent of democracy in 1990, leaders like Gajendra Narayan Singh demanded a fair share to Madhes. Since 2007, more regional parties, aggressive and vocal, have come into the picture. The Madhes-centric leaders were discredited after failing to push their agenda during their time in power in 2008. They started to press for greater autonomy as per the March 2007 agreement only after they had fallen out with the major parties over power-sharing in late 2014.

India has being criticised in Kathmandu for having sided with the "discredited" Madhesi leaders, and shutting its eyes to the blockade that hurt the aam Nepali. Over a quarter century ago, a 15-month blockade by India led to a political change in Nepal and, subsequently, the advent of democracy. The current situation has followed India's disapproving response to the new

Constitution. The difference this time is that Indian opinion is divided more sharply — several former diplomats have criticised New Delhi's policy, with some accusing it of attempting a Sri Lanka in Nepal: promoting an ethnic divide and taking sides, with potentially dangerous consequences.

CHAPITRE 3

Annexe IX : Carte topographique d'une partie de l'ancienne région « Morang-Biratnagar » qui couvre une partie du district de Sunsari. Sources : Topographical Suvery of India, 1962.

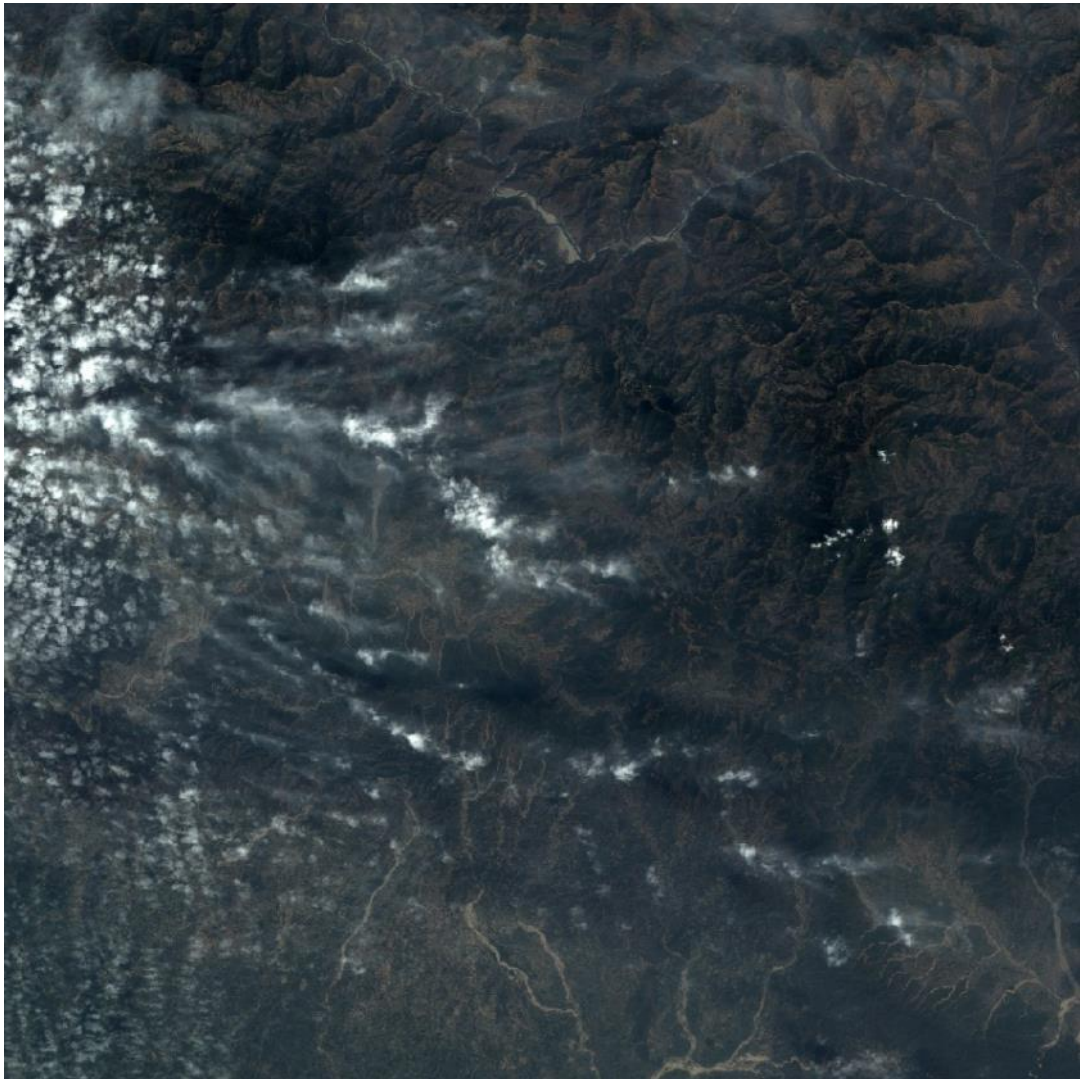


Annexe X. Comparaison des tailles de 30 *pokhari* provenant des données de 1992 et de calculs réalisés sur le terrain.

Ward	VDC	Surface_ArcGis	Surface_terrain	Différentiel	% erreur
Pipara	BHADGAU SINUWARI	0,061	0,153	0,092	0,00092
Lalapatti	LALAPATTI	0,035	0,041	0,006	0,00006
Maleth	MALETH	1,024	1,2	0,176	0,00176
Dhaitol	BAKLAURI	0,007	0,01	0,003	0,00003
Shivaganj	BOKRAHA	0,025	0,42	0,395	0,00395
Pato	PATO	0,008	0,25	0,242	0,00242
Pato	PATO	0,014	0,32	0,306	0,00306
Bakkhutol	INARUWA	0,08	0,15	0,07	0,0007
Aurabani	MADHELI	1,09	1,32	0,23	0,0023
Tokijangal	DUMRAHA	0,029	0,025	-0,004	-0,00004
Tokijangal	DUMRAHA	0,003	0,12	0,117	0,00117
Goithi	GOITHI	0,006	0,005	-0,001	-0,00001
Goithi	GOITHI	0,026	0,035	0,009	0,00009
Haniphtol	DUMRAHA	0,022	0,03	0,008	0,00008
Mehatatol	BOKRAHA	0,004	0,003	-0,001	-0,00001
Mehatatol	BOKRAHA	0,004	0,033	0,029	0,00029
Belaha	PRASHWANI	0,056	0,04	-0,016	-0,00016
Belaha	PRASHWANI	0,047	0,05	0,003	0,00003
Sundar Gund	MAHENDRANAGAR	1,06	1,25	0,19	0,0019
Aurabani	MADHELI	1,05	1,45	0,4	0,004
Chapena	BELAHI CHAPENA	0,068	0,175	0,107	0,00107
Belahi	BELAHI CHAPENA	1,06	1,02	-0,04	-0,0004
Chaudharyto	MADHESHA	0,05	0,25	0,2	0,002
Nargho	NARGHO	1,04	1,12	0,08	0,0008
Bairbona	TIKULIYA	0,011	0,25	0,239	0,00239
Sabaiya Dam	MOHANPUR	0,028	0,03	0,002	0,00002
Chattitol	KOILADI	0,8	0,17	-0,63	-0,0063
Shripur	KUSHAHA	0,011	0,06	0,049	0,00049
Ichol	BAKLAURI	3,049	3,345	0,296	0,00296
Koiladi	KOILADI	0,042	151	150,958	1,50958

Moyennes	5,1171667	0,05117
-----------------	------------------	----------------

Annexe XI. Extrait d'une image satellitaire (SPOT 5) inexploitable à cause de son taux de couverture nuageuse élevé, juillet 2013, nord-ouest de Sunsari.



Annexe XII. Questionnaires réalisés pour la collecte des données principales.

Thèmes	Thèmes et objectifs	Observations	Quelle question à poser ?	Formulation question entretien
Terminologie et distinctions	O1) Terminologie locale employée pour désignation de l'infrastructure «plan d'eau »	<ul style="list-style-type: none"> - Question à poser au tout début des entretiens - Être présent à proximité du plan d'eau (désignation par un geste) - Emploi du terme énoncé par l'interviewé par la suite 	<ul style="list-style-type: none"> - Quel terme utiliseriez – vous généralement pour désigner ceci ? Pourquoi ? 	<p>Q1- Comment s'appelle ceci (en pointant du doigt le plan d'eau en question) ?</p> <p>Pourquoi le nomme-t-on ainsi?</p>
	O2) Définition et critères employés par l'interviewé O3) Définitions et distinctions personnelles ou normatives		<ul style="list-style-type: none"> - Les différenciez – vous avec d'autres éléments qui pourraient lui ressembler ? 	<p>Q2- Existe-t-il des ... (selon terme employé) différents entre eux, de différents types ?</p> <p>En quoi se distinguent t'ils ?</p> <p>Q3- Pensez – vous que d'autres personnes les nommes différemment de vous ? Qui ?</p> <p>Pourquoi d'après vous ?</p>
Ancienneté et caractéristiques historiques	O4) Âge du plan d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison de la réponse de l'interviewé avec les données des cartes topographiques (1962 et 1996) et images satellites (1992 et 2014) - Prendre en considération l'âge et la date d'installation de l'interviewé dans le village - Connaitre la date du début d'exploitation du plan d'eau par l'interviewé 	<ul style="list-style-type: none"> - Depuis quand le plan d'eau existait-il ? - Quelles sont les raisons de sa création ? - Quelles sont les raisons de son exploitation ? 	<p>Q4- Depuis quand utilisez – vous ce plan d'eau ?</p> <p>Q5- Était-il utilisé par d'autres personnes avant vous ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Si OUI</i> : Q6 - <i>Si NON</i> : Pourquoi était-il inutilisé ? <p>Q6- Depuis quand était-il utilisé avant vous ?</p>

	<p>O5) Contexte historique</p>			<p>Q7- A-t' il remplacé un autre élément ? Qu'il y avait –il à la place ? - <i>Si OUI</i> : quoi ? depuis quand ? - <i>Si NON</i> : Pourquoi rien à la place ?</p> <p>Q8- Existe-t-il une histoire particulière à ce plan d'eau (mythe, croyant, accident, histoire originale) ?</p> <p>Q9- A-t' il connu des périodes d'absence d'utilisation ? ou au contraire de surexploitation ?</p>
<p>Formation, construction et aspects physiques</p>	<p>O6) Types de formation des plans d'eau (naturelle ; semi-naturelle ; artificielle)</p> <p>07) Savoir-faire local et transmissions</p>			<p>Q10- Avez – vous crée ce plan d'eau vous-même ? - <i>Si OUI</i> : vous a-t-on aidé à le construire ? - <i>Si NON</i> : Q11</p> <p>Q11- Comment s'est-il formé ? - Si naturel : existe-t-il depuis longtemps ? - Si action humaine : qui ? quand ? Pour quelles raisons ?</p> <p>Q12- Quel est le coût de sa construction ? (quest. Maintenance ci-après)</p> <p>Q13- Avez-vous reçu des aides pour assurer sa construction ? (aide financière, matérielle ou main d'œuvre) ? - <i>Si OUI</i> : Plusieurs organismes ? Le(s)quel(s) ? Sous quelles formes (ONG locales : ONG internationale ; Gouvernement ; emprunt) - <i>Si NON</i> : Avez-vous fait une</p>

<p style="text-align: center;">Formation, construction et aspects physiques</p>			<p>demande et vous a-t-elle été refusée ? autres raisons ?</p> <p>Q14- Le type de construction envisagée est-elle classique ? originale (par rapport aux autres plans d'eau de proximité)?</p> <p>Q15- Comment avez –vous appris à construire un plan d'eau (savoir- faire) ?</p> <p>Q16- Pensez – vous un jour transmettre ce savoir-faire à une autre personne (famille, ami, autres) ? Parlez-vous de vos compétences ou votre formation à d'autres personnes ?</p> <p>Q17- De quelle(s) manière(s) le plan d'eau est-il alimenté en eau ?</p> <p>Q18- L'alimentation en eau est-elle constamment garantie ?</p> <p>Q19- Le plan d'eau est-il connecté à d'autres plans d'eau (réseaux) ? Constamment ou ponctuellement ?</p> <p>Q20- Ce plan d'eau connaît –il des périodes d'assèchement ? De quels types ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - assèchements naturels occasionnels / inhabituels ? - assèchements naturels à intervalles réguliers ? - assèchements occasionnels semi-naturels (endiguement) - assèchements semi-naturels et à intervalles réguliers ? - assèchements occasionnels de causes anthropiques ? - assèchements à intervalles réguliers et de causes anthropiques ? - Aucun assèchement, approvisionnement permanent en eau ?
--	--	--	---

<p style="text-align: center;">Systèmes d'exploitation et modes de gestion des plans d'eau</p>	<p>08) Modalités de contrôle et de gestion</p> <p>09) Limites, perspectives et perception de l'interviewé</p>		<p>Q21- Gestion seul ou en groupe ? - Si <i>seul</i> : Pourquoi ? Que font la plupart des exploitants ? - Si <i>en groupe</i> : Avec quelles personnes ? Les avez – vous choisies ? Participent – elles fréquemment à la gestion du plan d'eau ?</p> <p>Q22- La gestion du plan d'eau est-elle différente en fonction des périodes ? Est-elle toujours la même ?</p> <p>Q23- Le niveau de l'eau présent dans le plan d'eau est –il contrôlé ? de quelle manière ? Par qui ? Constamment ou non ?</p> <p>Q24- Si excès d'eau, comment retirez- vous l'excédent ?</p> <p>Q25- Si pas assez d'eau, quelles décisions prenez-vous ?</p> <p>Q26- En cas d'insuffisance du niveau d'eau, pouvez-vous garantir un niveau correct de l'eau (en ajoutant de l'eau provenant d'autres sources ?) ? - <i>Si oui</i> : Q28 - <i>Si non</i> : Comment répondez-vous aux variations de l'eau ?</p> <p>Q28- D'où vient l'eau ajoutée dans le plan d'eau ? L'eau ajoutée est-elle payante / gratuite ?</p> <p>Q29- Pensez – vous que l'excès et / ou l'insuffisance en eau dans les plans d'eau sont-ils pénalisant pour vous ? à court terme ou long terme ?</p> <p>Q30- Avez-vous des solutions / recommandations pour améliorer la gestion des plans d'eau (autres</p>
--	---	--	---

<p>Entretien et maintenance : échelles locales, régionales et nationales</p>	<p>O10) Vidange et curage</p> <p>O11) Maintenance : durée et responsabilités</p> <p>O12) Droits d'usages, autorités et évolutions</p>			<p>villages, entendu parler, lu) ?</p> <p>Q31- Selon vous, quel est l'avenir des plans d'eau (développement constant, stagnation, surexploitation, conservation, destruction)?</p> <p>Q32- Quel est le coût de la maintenance (en une année) ?</p> <p>Q33- Par quel procédé assurez-vous le curage du plan d'eau ? quid de la vidange ?</p> <p>Q34- Êtes- vous dépendant d'autre plan d'eau pour effectuer le curage / vidange ?</p> <p>Q35- Quelles personnes / quelles entités assurent-elles la maintenance ? l'entretien ? Il y a-t-il plusieurs personnes/entités se répartissant les rôles dans la maintenance/entretien ?</p> <p>Q36- Les responsables en charge de la maintenance / entretien changent-ils au cours de l'année ?</p> <p>Q37- Calendrier des responsabilités simultanées ? responsabilités consécutives ?</p> <p>Q38- Comment et quand procédez-vous au nettoyage du plan d'eau ?</p> <p>Q39- Comment procédez-vous au curage ? A quelles périodes ?</p> <p>Q40- Contrôlez – vous la</p>
---	--	--	--	---

<p>Plan d'eau et organisation spatiale</p>	<p>Logiques d'organisation spatiale et activités religieuses : place centrale des plans d'eau comme espace à caractère religieux ?</p> <p>Espaces et lieux de rencontres, interactions sociales autour des plans d'eau</p>		<p>à des personnes internes / externes au village ? sur un ou plusieurs marchés ? Où sont-ils localisés ?</p> <p>Q49- Depuis quand avez-vous mis en place ce système productif ?</p> <p>Q50- Pensez –vous que si tout le monde voulait à son tour investir dans un même système de production, il pourrait ? Les droits sont –ils les mêmes entre membres de caste ?</p> <p>Q51- Êtes-vous en relation avec d'autres personnes, d'autres organisations pour vendre votre production ? Pourquoi ?</p>
<p>Territoires aspects sociaux et religieux</p>			<p>Q52- Un plan d'eau est-il considéré comme un élément central dans l'organisation du village ? ou au contraire, est-il plus reculé du centre du village ? Pourquoi ?</p> <p>- Questions sensibles sur le politique (selon l'ambiance lors de l'entretien).</p>
<p>Informations générales de l'interviewé</p>	<p>Nom complet de l'interviewé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre de l'interviewé - Appartenance à une caste (cf. système népalais de castes) - Religion de l'interviewé - Taille du foyer 		<p>Q53- Quelle est la place des plans d'eau dans les activités religieuses ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peut –on observer une concentration des activités autour des lieux imprégnés par la religion - Questions sensibles sur le politique (selon l'ambiance lors de l'entretien)

<p>Contexte migratoire et exploitation des plans d'eau</p>	<p>familial, selon les genres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Education, activité, statut marital des personnes appartenant au foyer familial - Origines de l'interviewé : local ou émigré (district et VDC d'origine) <p>Migration et contexte général : décisions liées au contexte socio-économique</p>			<p>Q54- Venez-vous de ce village ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Si OUI</i> : Quid des parents ? Quid des grands parents ? - <i>Si NON</i> : Q55 <p>Q55- D'où venez-vous ?</p> <p>Q56- Quand êtes-vous arrivé dans ce village (année ou génération) ?</p> <p>Q57- Êtes-vous venu seul ou avec d'autres personnes ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Si OUI</i> : avec quelles personnes (famille ou autres) ? - <i>Si NON</i> : Pour quelles raisons ? <p>Q58- Pourquoi vous -êtes-vous installé dans ce village ?</p> <p>Q59- Qu'est-ce qui vous a poussé à exploiter un plan d'eau ?</p> <p>Q60- Avez- vous pensé à un moment quitter votre village / votre pays pour trouver un travail ?</p> <p>Q61- Pourquoi avoir choisi de rester plutôt que de trouver un travail à l'étranger ?</p> <p>Q62- Autour de vous, beaucoup de personnes ont- elles choisi de faire la même chose ?</p>
---	---	--	--	--

Annexe XIII. Questionnaires réalisés pour la collecte des données secondaires.

Thèmes	Objectifs	Remarques importantes
Informations sur le plan d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Nom du plan d'eau (nom local / nom employé / officiel ou non officiel) - Coordonnées géographiques du plan d'eau (latitude ; longitude ; altitude) - Forme du plan d'eau : rectangulaire ou autre (préciser) - Particularités physiques : berges et pentes ; délimitations (arbustes, etc.) - Taille et profondeur du plan d'eau - Statut de propriété (privée, publique, commune) - Nom du lieu d'implantation - Qualité de l'eau : claire / boueuse / sale (préciser) / autre - Couleur de l'eau - Niveau de l'eau lors de l'entretien - Végétation flottante : végétaux / fleurs / Jardin flottant / autre - Mouance de l'eau et direction du débit de l'eau - Particularités du paysage à proximité du plan d'eau : arbre ; temple ; parcelles agricoles ; cabanes de surveillance ; canaux d'irrigation ; etc. - Accessibilité du plan d'eau : accès par sentiers, routes bétonnées, autres moyens. - Richesse de vie de la faune et de la flore (zones humides) : espèces variées ? Quantité ? 	<p>Questions posées pendant les entretiens avec l'interviewé et observations (participatives ou non, dépendant de la situation)</p> <p>- Relevé potentiel de l'exploitant des plans d'eau</p>

<p>Informations sur le village de l'enquête</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nom du village, le VDC et le N° du Ward de rattachement - Délimitations du village (administratifs ET/OU selon villageois) - Nombre total de pokhari dans le village ; nombre total de pokhari collectifs et privés 	<p>CARTES MENTALES : se munir d'une image satellite et d'une feuille de papier calque : signification et importance des éléments constituant la carte mentale</p> <p>COMPARAISON NOMBRE PLAN D'EAU ENTRE IMAGES SAT. ET REPONSES INTERVIEWS</p>
<p>Informations sur la population de l'enquête</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Type(s) de population du village : un seul type, plusieurs types avec minorités et majorités - Historique des types de population : installations, origines, nombre de familles - Proportions des profils des membres du village interrogé : agriculteurs ; pisciculture ; activités mixtes ; autres types d'activité (majorités/minorités) – analyse multi-niveaux (interne au village ; proximités entre villages ; région ; district) - Proportions des propriétaires exploitants / locataires des terres / salariés / non travailleurs 	
<p>Modes d'exploitation des ressources et responsabilités</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les inclus et les exclus du système d'exploitation des ressources : <ul style="list-style-type: none"> A. Via gestion communautaire Via les droits formels (juridiction) et informels Via le système de caste népalais (différents niveaux dans un même groupe de caste ? ex. : pêcheurs) Via l'étude des genres hommes/femmes et de l'âge : enfant / personnes âgées - Identifier les acteurs responsables et leurs niveaux/types de 	

	<p>responsabilités :</p> <p>en matière de gestion des plans d'eau : infrastructure « plan d'eau » ;</p> <p>en matière de gestion des ressources : terre et eau</p> <p>en matière de modes d'approvisionnement : irrigation par exemple permettant la distribution en eau par des canaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créations, historiques, organisations, rôles, niveaux de responsabilités et échelles d'influence des différentes entités jouant un rôle (à préciser) dans l'exploitation et la gestion des plans d'eau : - coopératives (préciser type activité) - association usagers eau - association irrigants - <i>fisheries societies</i> - Entité regroupant les exploitants des plans d'eau (?) - Autres initiatives locales, objectifs et (ré) appropriation des communautés locales en matière de gestion des plans d'eau (?) - Durabilité de la gestion et modes de conservation / protection des plans d'eau 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier l'ensemble des activités primaires et secondaires nécessitant l'utilisation des ressources en eau : quelles quantités ? quelles fréquences ? quelles régularités ? - Identifier le calendrier multi-usages et multi-temporel (usages, usagers et période) : une journée-type (par heure / moments propices de la journée) ; une saison –type (distinction 	

<p>Modes et droits de partage des ressources</p> <p>Temporalités</p>	<p>saison pluies / sèche) ; une année –type (importance d’une période par rapport à une autre) Quelle(s) période(s) d’absence d’usage du plan d’eau ? de l’eau ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier le calendrier des droits d’usages : - quelles périodes interdites à tels usages ? - quelles périodes autorisées à tels usages ? - Qui détermine(nt) les droits et les non-droits ? - Comparaison avec le calendrier agricole : activités riziculture / piscicole / élevage / autres) - Identifier les usages en compétition / hors compétition : parmi l’ensemble des usages de l’eau utilisant la ressource en eau, lesquels s’insèrent-ils dans un processus de mise en compétition pour l’eau ? Lesquels se trouvent-ils hors système ? Exclusions / inclusions volontaires ou involontaires ? 	
<p>Gouvernances : lieux, acteurs, discours et décisions</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Place des plans d’eau dans les discours politiques / gouvernementaux - Discours exclusivement orientés pisciculture (pisciculture : un des 5 secteurs intégrés aux priorités gouvernementales) 	
<p>Chronologie des usages et changements</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dresser un modèle chronologique reprenant l’évolution de l’intérêt de chaque usage - Identifier les grandes phases de changements et expliquer les raisons de ceux-ci 	
<p>Contextes climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Spécificités climatiques de la région étudiée 	<p>Distinction Beel Assam et Water bodies Gange d’Inde</p>

		Distinctions Birmanie	Jardins	flottants
--	--	--------------------------	---------	-----------

CHAPITRE 4

Annexe XIV. Liste des bureaux officiels régionaux (FDC) affiliés au département du développement de la pisciculture ou Directorate of Fisheries Development (DoFD).

Sources : Augusthy (1979) et DoFD (2017)

Remarques : Les FDC sont notés dans le tableau de la construction la plus récente à la plus ancienne.

Bien que le centre de recherche sur l'agriculture d'Itahari, Sunsari concentre une partie des programmes sur le développement et la promotion de la pisciculture, il n'est néanmoins pas affilié au département pour le développement piscicole népalais (Directorate of Fisheries Development, DoFD, d'où son absence dans le tableau ci-dessus.

EN FONCTION (en 2017)

LOCALISATION (par zone)	DISTRICT, VDC	NOM DU BUREAU
Collines et Piémonts	Kathmandu, Balaju	National Inland Fisheries and Aquaculture Development Program
Collines et Piémonts	Kathmandu, Balaju	Central Fisheries Laboratory
Collines et Piémonts	Makwanpur , Kulekhani	Reservoir Fisheries Development Center
Collines et Piémonts	Makwanpur, Hetauda	Fisheries Development Center
Collines et Piémonts	Syangja, Mirmi	Cold Water Fisheries Development Center
Collines et Piémonts	Banke, Mahadevpuri	Fisheries Development Center
Plaine du Téraï	Dhanusha	Fisheries Development and Training Center
Plaine du Téraï	Chitwan, Bhandara	Fisheries Development Center
Plaine du Téraï	Kailali, Geta	Fisheries Development Center
Plaine du Téraï	Rupandehi, Bhairahawa	Fisheries Development Center
Plaine du Téraï	Siraha, Lahan	Fisheries Development Center

Plaine du Térai	Saptari, Fattepur/Phattepur	Fisheries Development Center
------------------------	-----------------------------	------------------------------

EN FONCTION DANS LES ANNEES 1980 (remplacé)

LOCALISATION (par zone)	DISTRICT, VDC (localisation ou altitude)	NOM ORIGINAL DU BUREAU
Collines et Piémonts	Pokhara (1400 m)	Fisheries Development Center
Collines et Piémonts	Parwanipur (243 m)	Fisheries Development Center
Collines et Piémonts	Trisuli (830 m)	Fisheries Development Center
Collines et Piémonts	Godawari (1700 m)	Fisheries Development Center
Plaine du Térai	Dhangadhi (ouest)	Fisheries Development Center
Plaine du Térai	Janakpur (est)	Fisheries Development Center

CHAPITRE 5

Annexe XVI. Les critères utilisés dans la typologie des plans d'eau de Sunsari et Saptari, par thématique.

IDENTITE (critère 1)

L'attribution d'un numéro à chaque *pokhari* de la typologie permet d'une part, d'identifier aisément un *pokhari* pour la typologie, et d'autre part de le représenter sur une carte ainsi que de lui joindre un symbole pour le représenter lui ou ses caractéristiques.

SPATIAL (critères 2 à 8)

Le premier critère concerne le nom du hameau, du village ou de la ville dans lequel un *pokhari* est situé. Les critères 3 et 4 indiquent les coordonnées géographiques (X et Y) des *pokhari* : leur

position a été enregistrée par GPS au bord des *pokhari* lors des entretiens sur le terrain. Le critère 5 informe sur la localisation du *pokhari* dans l'un ou l'autre des deux districts, Sunsari ou Saptari.

Le critère 6 est décrit dans le texte (chapitre 5).

Le critère 7, qui est quantitatif, correspond au calcul des densités de *pokhari* en 2016 (nombre de plans d'eau / surface en terre) pour chaque *ward*, unité administrative la plus petite, dans lequel se situe le *pokhari*. Il permet d'identifier si un *pokhari* analysé est isolé ou s'il est situé dans une zone de fortes concentrations de *pokhari*. Dans le chapitre 4, les densités de *pokhari* par ward ont été calculées et comparées, pour chaque district, avec les surfaces en eau ainsi que la taille des plans d'eau (cf. partie 4.2).

Le dernier critère, numéroté 8, indique si le *pokhari* analysé sur le terrain existait déjà sur les cartes topographies de 1992. Ce critère informe sur le nombre de plans d'eau qui ont été construits après la mise en place des politiques gouvernementales des années 1990 : à Saptari, 41 *pokhari* datent d'après 1990, soit 32%, contre 43 plans d'eau situés à Sunsari, ce qui représentent 42% des *pokhari* du district. On peut en conclure qu'il existe plus de plans d'eau anciens qui existent avant 1992 que de nouveaux *pokhari*, même si leur nombre se rapproche de nombres moyens.

AGE (critère 9)

Ce critère indique la date (la plus précise possible) de formation ou de construction d'un plan d'eau. Trois modalités permettent de préciser l'âge d'un *pokhari*, à savoir que : les *pokhari* très anciens sont utilisés depuis au moins 6 générations ; les plans d'eau anciens sont utilisés depuis moins de 3 générations ; ceux indiqués comme récents sont utilisés depuis une génération, à partir des années 1990. Ce critère complète les informations obtenues grâce au précédent.

MORPHOLOGIE (critères 10 à 14)

Le critère 10 discute du type de formation d'un plan d'eau. Celle-ci peut-être anthropique si le plan d'eau a été construit par l'homme. Le *pokhari* est qualifié de « naturel et modifié » lorsque sa formation initiale ne vient pas des activités de l'homme, mais a été modifiée au cours du temps. La formation d'un plan d'eau peut être naturelle sans jamais avoir été modifiée, mais celle-ci a été uniquement identifiée pour 6 plans d'eau, dont 4 à Saptari.

Le critère 11 est décrit dans le texte (chapitre 5).

Le critère 12 se réfère à la profondeur d'un *pokhari* : elle est inférieure ou supérieure à 1,5 mètre. La profondeur n'a pas pu être précisément calculée sur le terrain car ce travail nécessite des appareils performants dont nous ne disposons pas. Elle a donc été estimée à l'aide d'éléments identifiés sur le terrain tels qu'un bâton de bois au milieu du *pokhari* (Jhat) ou un homme qui se

trouvait dans le *pokhari* pour pêcher (on mesure alors jusqu'où l'eau monte) au moment des enquêtes de terrain.

Le critère 13 s'attarde à la forme géométrique du plan d'eau (rectangle et autre). Nous avons constaté que les plans d'eau construits par l'homme sont très souvent rectangulaires : ils représentent en effet 63% des plans d'eau analysés à Sunsari et Saptari (147 *pokhari* sur 232).

Le critère 14 concerne le type des berges qui entourent les *pokhari*. Nous avons constaté un lien entre la dimension multi-usages des *pokhari* et la présence de berges qui sont aménagées, c'est-à-dire que le terrain a été aplati et l'accès à l'eau du *pokhari* facilité pour pouvoir être utilisés pour le maraîchage. D'autres exploitants y ont installé des barrières afin d'interdire l'accès à leur propriété. Lorsque la pisciculture fait partie des activités exclusives, les berges sont généralement aménagées pour permettre un accès facile au *pokhari*, mais ne sont que très peu utilisées pour d'autres usages. Le critère apporte donc des précisions sur les types de pratiques.

MILIEU (critères 15 à 20)

Les critères quantitatifs 15 à 20 sont décrits dans le texte (chapitre 5).

Le critère 19, qualitatif, renseigne sur la distance que doit parcourir un usager pour atteindre un plan d'eau. Cette distance est estimée par l'interrogé. D'après nos observations sur le terrain, les usagers estiment un parcours court à moins de 5 minutes à pied alors qu'un parcours est considéré comme long si l'utilisateur doit marcher plus de 5 minutes à pied. Des temps de parcours moindres influencent l'utilisation d'un *pokhari* : les usagers privilégient l'usage de *pokhari* proches, et les *pokhari* plus éloignés sont souvent utilisés soit parce que les usagers n'ont pas d'autres choix, soit parce qu'il est situé dans les champs et offre un accès facile à l'eau pour l'arrosage des cultures.

SOCIAL (critères 21 à 25)

La thématique « social » tient compte de l'ensemble des données sur les profils des usagers des *pokhari* lorsque l'usage est individuel, et de l'ensemble (ou d'une majorité) des usagers si la gestion du plan d'eau est collective. Les critères 21 à 23 et 25 sont décrits dans le texte (chapitre 5).

Le critère 24 renseigne sur des conflits d'usages qui sont éventuellement en cours au moment des enquêtes de terrain. Certains conflits peuvent être actuels et sont notés « conflit non résolu » ou alors sont énoncés par un interrogé mais ont été résolus dans le passé. Une troisième modalité précise qu'il n'y a pas de conflit.

GESTION (critères 26 à 31)

Le critère 26 est décrit dans le texte (chapitre 5).

Le critère 27 précise la fréquence du recours à de la main-d'œuvre pour la gestion des plans d'eau : occasionnelle ou ponctuelle, permanente ou régulière. S'il n'y a aucune main-d'œuvre, cette information est également stipulée.

Le critère 28 indique l'origine de la main d'œuvre lorsque celle-ci existe. Il peut s'agir d'une personne habitant le village où est situé le pokhāri ou au contraire, qui est extérieure à ce village. Lorsqu'il n'y existe pas de main d'œuvre, cette information est aussi précisée.

Le critère 29 précise le statut de l'exploitant du *pokhari*. L'exploitant peut être « indépendant » lorsqu'il utilise seul le plan d'eau, mais il peut également faire partie d'un groupement d'usagers en appartenant par exemple à une coopérative qui gère collectivement un plan d'eau.

Le critère 30 questionne le type de gestion du plan d'eau. Celle-ci peut être individuelle lorsqu'un propriétaire, un locataire ou un salarié gère le plan d'eau seul. La gestion collective s'organise de manière « formelle » lorsqu'elle est reconnue par l'État, comme par exemple les *Water Users Associations*, les groupements d'irrigants, et est « informelle » lorsqu'elle n'est pas reconnue officiellement. Dans le cas où l'utilisation d'un *pokhari* est interdite (lors d'un litige), la mention « pas de gestion » est notée.

TECHNIQUE (critères 32 à 37)

Les aspects techniques d'un *pokhari* sont associés à la fois à son fonctionnement mais également aux contraintes d'utilisation. Les critères numérotés 32 et 33 se rapportent à la fois aux techniques de remplissage primaire, c'est-à-dire qui sont utilisées régulièrement, mais aussi aux sources d'approvisionnement principal d'un plan d'eau. Deux autres critères, numérotés 34 et 35, indiquent les techniques et sources d'eau utilisées pour le remplissage secondaire, c'est-à-dire occasionnel et qui répond à un besoin en eau immédiat et imprévu.

Les critères 31 et 32 sont décrits dans le texte (chapitre 5).

Par ailleurs, cinq sources d'eau utilisées pour le remplissage primaire ou secondaire d'un plan d'eau sont recensées (elles correspondent aux critères 33 et 35). L'eau peut provenir des nappes souterraines, d'une rivière - auquel cas l'eau est soit acheminée par un canal, soit par capillarité, ou encore par écoulement -, d'un autre *pokhari* nécessitant une connexion entre les deux plans d'eau (par un canal ou une ouverture sommaire qui a été fabriquée par un usager), de précipitations, ou bien d'écoulements en surface.

Le critère 36 renseigne sur la période d'approvisionnement secondaire en eau qui correspond soit à la période de mousson, soit à la période sèche : d'après les enquêtes, le remplissage secondaire a lieu systématiquement durant les mois de décembre, janvier/février ou avril.

Le critère 37 indique si l'eau provenant d'un *pokhari* est évacuées artificiellement à une période de l'année afin d'assécher le plan d'eau. Lorsqu'elle est utilisée, la technique de drainage est généralement suivie du curage du *pokhari*.

Le critère 38 est décrit dans le texte (chapitre 5).

ÉCONOMIE (critères 38 à 41)

Le critère 39 précise le type de production piscicole dans le cas où la pisciculture est pratiquée (sinon la mention « pas de pisciculture » est indiquée) dans un plan d'eau. La production est qualifiée d'extensive lorsqu'elle est de petite échelle (production inférieure à 0,5 tonnes de poissons/hectare/an) ; semi-extensive lorsqu'elle est estimée entre 0,5 et 5 tonnes de poissons/hectare/an ; intensive, si elle est équivalent à 5 tonnes de poissons/hectare/an ou plus.

Le critère 40 se rapporte au type de production horticole (la jacinthe d'eau est par exemple utilisée en combustible pour le feu. J'inclue également le maraîchage dans l'horticulture) dans le cas où cette activité est effective dans un plan d'eau. La production est qualifiée d'extensive lorsqu'elle répond à des moyens de subsistance (production limitée au foyer) ; semi-extensive lorsque l'activité n'est pas principale et que la production ne dépasse pas une dizaine de kilos ; intensive, lorsque l'exploitant produit plusieurs tonnes de poissons, peut utiliser des produits phytosanitaires et interdit toute autre forme d'usages du plan d'eau qui peut nuire à son activité.

Le critère 41 explicite le type de production en maraîchage. Au même titre que l'horticulture, la production en maraîchage est qualifiée d'extensive lorsqu'elle répond à des moyens de subsistance (production limitée au foyer) ; semi-extensive lorsque le maraîchage n'est pas l'activité principale et que la production ne dépasse pas quelques dizaines de kilos ; intensive, lorsque l'exploitant vit exclusivement de cette activité et produit plus de 40 kilos, ce qui est également rare dans la plaine népalaise.

TENURE (critères 42 à 43)

Le critère 45 informe sur le statut foncier de la propriété sur laquelle est localisé un plan d'eau. La tenure est publique si la propriété appartient à l'État. Lorsqu'elle est privée, nous précisons si elle est louée, exploitée par le propriétaire, ou non utilisée.

Le critère 46 se réfère au type de titre foncier. Celui-ci peut correspondre à un titre de propriété datant soit de 1948, soit de 1972, années correspondant à des enregistrements officiels du cadastre. Le titre foncier peut également être un accord gouvernemental attribuant des droits d'usages lorsque le plan d'eau est public. Il peut également n'y avoir aucun titre foncier.

FONCTIONS ECOLOGIQUES (critères 44 à 46)

Le critère 44 indique comment les usagers interrogés perçoivent les *pokhari* vis-à-vis de la protection environnementale, notamment la préservation de la qualité de l'eau mais aussi celle de la faune et de la flore. Cette fonction de protection du plan d'eau est soit définie comme primordiale, soit elle n'est pas mentionnée.

Le critère 45 précise si les usagers des plans d'eau considèrent qu'un plan d'eau est utile dans une fonction de traitement des eaux usées d'écoulement, en la purifiant sous l'action de filtration par les plantes et minéraux présents dans le plan d'eau.

Le critère 46 cible la capacité des plans d'eau à assurer la recharge en eaux souterraines en étant connectés au monde souterrain. La fonction peut être perçue comme primordiale ou n'est pas mentionnée par un usager.

USAGES (critères 47 à 58)

Les usages des *pokhari* font partie des critères les plus approfondis puisqu'ils correspondent aux questionnements principaux de la recherche. Les types d'usages sont explicités au travers de 12 critères, numérotés de 47 à 58).

Le critère 47 est décrit dans le texte (chapitre 5).

Le critère 48 indique le nombre de pêches annuelles prévues dans le *pokhari* lorsque les activités piscicoles y sont présentes. J'ai observé différents calendriers des pêches : chaque année, certains usagers organisent et participent à deux périodes de pêches (en décembre et juin) pour environ 10 à 15% des plans d'eau de Sunsari et Saptari. Mais ils peuvent pêcher jusqu'à trois ou quatre fois également lorsque la production piscicole est intensive : cette activité représente 43% des plans d'eau situés à Sunsari et environ 22% des plans d'eau de Saptari. D'autres ne pêchent qu'une fois par an, généralement au mois de décembre ou avril. Lorsqu'il n'existe pas d'activités piscicoles, la mention « Pas de pêche » est notée.

Le critère 49 indique la présence ou l'absence d'extraction de la boue provenant du fond d'un plan d'eau lorsque celui-ci est asséché. La boue est principalement extraite pour consolider et embellir les habitations dans les villages. Cette pratique est courant chez les populations Tharu et les groupes minoritaires originaires de la plaine népalaise.

Le critère 50 se réfère à la récolte d'escargots présents dans les plans d'eau. En effet, certains *pokhari* sont utilisés comme bassins naturels d'eau douce pour ces gastéropodes à coquilles.

Le critère 51 indique si le plan d'eau est utilisé comme moyen de production lorsqu'il est asséché. L'assèchement peut être artificiel ou naturel, ce qui offre un premier indice.

Le critère 52 précise l'utilisation de l'eau lorsque celle-ci est extraite du *pokhari*. L'eau peut être utilisée pour arroser les parcelles agricoles ou les cultures en maraîchage (légumes et légumineuses). Il peut aussi ne pas y avoir d'extraction de l'eau.

Le critère 53 apporte des informations sur l'utilisation des plans d'eau pour l'abreuvement du bétail, qui peut être quotidien ou occasionnel.

Le critère 54 s'intéresse à l'utilisation de plan d'eau pour tremper le jute avant d'en extraire les fibres ramollies après un période de trempage d'une à trois semaines. Le jute est en effet une fibre précieuse, généralement utilisée pour la fabrication de corde.

Le critère 55 renseigne sur les tâches domestiques associées à l'utilisation d'un *pokhari* : il s'agit soit de la vaisselle, soit de la lessive. Dans les deux cas, les activités qui peuvent être observées au moment des entretiens sont précisées.

Le critère 56 renvoie aux usages religieux du *pokhari*. Il précise si le *pokhari* est affilié à une présence divine auquel cas un pilier de bois est construit au centre du plan d'eau (*Jhat*). L'usure du bâton de bois offre un indice quant à son ancienneté (et éventuellement, celui du plan d'eau). Le *pokhari* peut également être utilisé pour des rituels ou célébrations religieuses.

Le critère 57 est décrit dans le texte (chapitre 5).

Le dernier critère, numéroté 58 renseigne sur l'évolution des usages d'après le témoignage de personnes âgées, qui sont des usagers anciens ou actuels des plans d'eau. Les usagers des plans d'eau peuvent privilégier la pisciculture ou l'horticulture en tant qu'activités générant des revenus. Ils peuvent également décider de conserver les usages privilégiant le bien-être social et l'esprit collectif en valorisant l'aspect multi-usage d'un plan d'eau. Certains *pokhari* sont également hors d'usage, soit parce que leur état ne permet plus leur utilisation, tel qu'un assèchement total, soit parce qu'un litige se présente et qu'une instance juridique n'autorise plus l'accès à un *pokhari*. Lorsqu'il n'y a pas de changement observé, ce constat est également mentionné.

Annexe XVII. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la première catégorie des plans d'eau de Sunsari (N=32).

Protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Non mentionné : 19(59%) - Important : 13 (41%)
Type de migration	<ul style="list-style-type: none"> - Récente et actuelle : 11 (34%) - Passée et actuelle : 14 (44%) - Passée et terminée : 7 (22%)

Distance relative	<ul style="list-style-type: none"> - Inférieure à 5 min : 29 (91%) - Supérieure à 5 min : 3 (9%)
Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 9 (28%) - Tharu : 16 (35%) - Madhesi : 18 (37%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 20 (63%) - Rural : 1 (3%) - Urbain : 11 (34%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 14 (34%) - Collective : 4 (8%) - Individuel-Proprio : 13 (28%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 3 (10%) - Rivière : 19 (63%) - Autre <i>pokhari</i> : 7 (22%) - Précipitation : 3 (1%) - Écoulements divers : 0 (0%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Mesures gouvernementales et autres usages importants	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 14 (34%) - Pisciculture intensive : 20 (55%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 27 (87%) - Publique : 4 (13%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 26 (85%) - Inexistant avant 1992 : 5 (15%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 21 (68%) - Naturel et modifié par l'homme : 9 (29%) - Naturel et non modifié : 1 (3%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 10 (32%) - Préférences bénéfiques économiques : 15 (48%) - Conservation usages sociaux : 6 (20%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 8 (26%) - Gestion améliorée : 6 (19%) - Même gestion (pas de changement) : 18 (59%)

Annexe XVIII. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la deuxième catégorie des plans d'eau de Sunsari (N=24).

Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 2 (8%) - Tharu : 2 (8%) - Madhesi : 20 (92%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 13 (16%) - Rural : 20 (83%)

	- Urbain : 1 (4%)
Gestion	- Individuel-locataire : 18 (88%) - Collective : 1 (4%) - Individuel-Proprio : 5 (28%)
Accès à l'eau	- Eau souterraine : 0 (0%) - Rivière : 10 (63%) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 0 (0%) - Écoulements divers : 14 (79%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Période approvisionnement en eau	- Mousson : 19 (58%) - Saison sèche : 13 (41%)
Mesures gouvernementales et autres usages importants	- Mise en enchères : 18 (88%) - Pisciculture intensive : 23 (96%)
Type de tenure	- Privée : 9 (12%) - Publique : 15 (88%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	- Existe avant 1992 : 3 (13%) - Inexistant avant 1992 : 21 (87%)
Type de construction / modifié	- Anthropique : 23 (96%) - Naturel et modifié par l'homme : 1 (4%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	- Pas de changement : 0 (0%) - Préférences bénéfiques économiques : 24 (100%) - Conservation usages sociaux : 0 (0%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	- Gestion dégradée : 2 (8%) - Gestion améliorée : 2 (8%) - Même gestion (pas de changement) : 20 (83%)

Annexe XIX. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la troisième catégorie des plans d'eau de Sunsari (N=15).

Extraction de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Pour le maraîchage : 12 (80%) - Pour l'irrigation : 0 (0%) - Pas d'extraction : 3 (20%)
Mode de production horticole	<ul style="list-style-type: none"> - Mode de subsistance : 15(100%)
Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 15 (100%) - Madhesi : 0 (0%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 1 (72%) - Rural habité : 11 (73%) - Rural agricole : 3 (20%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 0 (0%) - Collective : 13 (87%) - Individuel-Proprio : 2 (13%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 6 (45%) - Rivière : 8 (67%) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 1 (5%) - Écoulements divers : 0 (0%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Mesures gouvernementales et autres usages importants	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0 (0%) - Pisciculture intensive : 0 (0%) - Pisciculture extensive : 9 (60%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 9 (60%) - Publique : 5 (33%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 14 (93%) - Inexistant avant 1992 : 1 (7%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 8 (53%) - Naturel et modifié par l'homme : 6 (40%) - Naturel et non modifié : 1 (7%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 5 (33%) - Préférences bénéfiques économiques : 13 (87%) - Conservation usages sociaux : 1 (7%) - HS : 0 (0%)

Annexe XX. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la quatrième catégorie des plans d'eau de Sunsari (N=32).

Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none">- Pahari : 0(0%)- Tharu : 8 (25%)- Madhesi : 24 (75%)
-----------------------------	---

Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 8 (25%) - Rural habité : 22 (69%) - Rural agricole : 2 (6%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 2 (28%) - Collective-informelle : 20 (56%) - Collective-formelle : 7 (22%) - Individuel-Proprio : 3 (9%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 0(0%) - Rivière : 3 (9%) - Autre <i>pokhari</i> : 0(0%) - Précipitation : 21 (66%) - Écoulements divers : 7 (22%) - Pas d'eau : 1 (2%)
Mesures gouvernementales et autres usages importants	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0(0%) - Pisciculture intensive : 0(0%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 17 (53%) - Publique : 15 (47%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 32 (100%), dont très ancien 6-7 générations : 15 (44%) - Inexistant avant 1992 : 0(0%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 16 (54%) - Naturel et modifié par l'homme : 15 (44%) - Naturel et non modifié : 1 (2%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 1 (3%) - Préférences bénéfiques économiques : 0(0%) - Conservation usages sociaux : 31 (97%) - HS : 0(0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 0(0%) - Gestion améliorée : 1 (3%) - Même gestion (pas de changement) : 31 (97%)
Usages culturels	<ul style="list-style-type: none"> - Relation Divine : 28 (88%); - Praticité : 2 (6%) ; - Pas utilisé : 2 (6%)
Utilisation vaisselle	<ul style="list-style-type: none"> - Oui : 8 (56%) - Non : 7 (44%)

Annexe XXI. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la cinquième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (N=33)

Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 20 (60%) - Madhesi : 13 (40%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 0 (0%) - Rural habité : 28 (85%) - Rural isolé : 5 (15%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 9 (21%) - Collective : 3 (9%) - Individuel-Proprio : 21 (64%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 2 (10%) - Rivière : 22 (67%) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 0 (0%) - Écoulements divers : 9 (27%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Mesures gouvernementales	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0 (0%) - Pisciculture intensive : 5 (15%) - Pisciculture extensive : 28 (85%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 26 (79%) - Publique : 7 (21%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 24 (73%) - Inexistant avant 1992 : 9 (27%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 31 (94%) - Naturel et modifié par l'homme : 2 (6%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 32 (96%) - Préférences bénéfiques économiques : 1 (3%) - Conservation usages sociaux : 0 (0%) - HS : 0 (0%)
Utilisation du jute	<ul style="list-style-type: none"> - Oui : 10 (59%) - Non : 7 (41%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 1 (3%) - Gestion améliorée : 0 (0%) - Même gestion (pas de changement) : 32 (96%)

Annexe XXII. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la sixième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (N=17)

Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 2 (12%) - Madhesi : 15 (88%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 1 (6%) - Rural habité : 16 (94%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 2 (12%) - Collective : 0 (0%) - Individuel-Proprio : 15 (88%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 11 (65%) - Rivière : 4 (24%) - Autre <i>pokhari</i> : 2 (12 %) - Précipitation : 0 (0%) - Écoulements divers : 6 (35%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Mesures gouvernementales	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0 (0%) - Pisciculture extensive : 5 (29%) - Pisciculture intensive : 12 (71%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 13 (77%) - Publique : 4 (24%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 14 (82%) - Inexistant avant 1992 : 3 (18%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 14 (42%) - Naturel et modifié par l'homme : 3 (17%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 1 (6%) - Préférences bénéfiques économiques : 16 (94%) - Conservation usages sociaux : 0 (0%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 16 (94%) - Gestion améliorée : 1 (6%) - Même gestion (pas de changement) : 0 (0%)

Annexe XXIII. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la septième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (N=15)

Âge du plan d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Ancien (2 à 3 générations) : 12 (80%) - Très ancien (6 à 7 générations) : 3 (20%)
Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 11 (73%) - Madhesi : 4 (27%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 2 (13%) - Rural habité : 8 (53%) - Rural isolé : 5 (33%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 0 (0%) - Collective : 15 (100%) - Individuel-Proprio : 0 (0%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 0 (0%) - Rivière : 0 (0%) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 5 (33%) - Écoulements divers : 8 (53%) - Pas d'eau : 0 (0%) - Canal (toute source) : 2 (13%) ; en remplissage secondaire : 60%
Mesures gouvernementales / programmes	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0 (0%) - Pisciculture intensive : 2 (13%) - Pisciculture extensive : 12 (80%) - Programmes ONG : 0 (0%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 3 (20%) - Publique : 12 (80%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 15 (100%) - 2 ou 3 générations d'usagers : 12 (80%) - 6 ou 7 générations d'usagers : 3 (20%) - Inexistant avant 1992 : 0 (0%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 6 (40%) - Naturel et modifié par l'homme : 9 (60%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 14 (93%) - Préférences bénéfiques économiques : 0 (0%)

	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation usages sociaux : 1 (7%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 0 (0%) - Gestion améliorée : 1 (6%) - Même gestion (pas de changement) : 0 (0%)
Abreuvement du bétail	<ul style="list-style-type: none"> - Abreuvement occasionnel : 9(60%) - Abreuvement quotidien : 5 (33%) - Pas d'abreuvement : 1 (7%)

Annexe XXIV. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la huitième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (N=16)

Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 12 (100%) - Madhesi : 4 (25%)
Genre des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Femme : 10 (63%) - Homme : 6 (38%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 2 (13%) - Rural habité : 8 (53%) - Rural isolé : 5 (33%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 0 (0%) - Collective : 16 (100%) ; dont collective-formelle : 12 (75%) - Individuel-Proprio : 0 (0%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 0 (0%) - Rivière : 3 (19%) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 0 (0%) - Écoulements divers : 12 (75%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Mesures gouvernementales / programmes	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0 (0%) - Pisciculture intensive : 16 (100%) - Programmes ONG : 12 (100%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 2 (12%) - Publique : 14 (88%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 12 (75%) - Inexistant avant 1992 : 4 (25%)

Âge des <i>pokhari</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Très anciens : 5 (31%) - Anciens : 11 (69%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 8 (50%) - Naturel et modifié par l'homme : 7 (44%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 0 (0%) - Préférences bénéfiques économiques : 12 (75%) - Conservation usages sociaux : 4 (25%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 0 (0%) - Gestion améliorée : 12 (75%) - Même gestion (pas de changement) : 4 (15%)

Annexe XXV. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la neuvième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (avant leur interdiction) (N=11)

Âge du plan d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Ancien (2 à 3 générations) : 3 (20%) - Très ancien (6 à 7 générations) : 9 (80%)
Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 1 (3%) - Madhesi : 36 (97%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 0 (0%) - Rural habité : 6 (55%) - Rural isolé : 5 (45%) - Urbain : 0 (0%)
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 0 (0%) - Collective : 11 (100%) - Individuel-Proprio : 0 (0%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 0 (0%) - Rivière : 0 (0%) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 9 (82%) - Écoulements divers : 2 (18%) - Pas d'eau : 0 (0%) - Canal (toute source) : 0 (0%)

Mesures gouvernementales / programmes	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères après 1992 : 11 (100%) - Pisciculture intensive : 0 (0%) - Pisciculture extensive : 6 (55%) - Programmes ONG : 0 (0%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 0 (0%) - Publique : 11 (100%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 11 (100%) - Inexistant avant 1992 : 0 (0%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 9 (82%) - Naturel et modifié par l'homme : 2 (18%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 0 (0%) - Préférences bénéfiques économiques : 11 (100%) - Conservation usages sociaux : 0 (0%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 11 (100%) - Gestion améliorée : 0 (0%) - Même gestion (pas de changement) : 0 (0%)

Annexe XXVI. Les critères clivants retenus dans l'interprétation de la dixième catégorie de plans d'eau localisés de Saptari (N=37)

Abreuvement du bétail :	<ul style="list-style-type: none"> - Abreuvement occasionnel : 0 (0%) - Abreuvement quotidien : 37 (100%) - Pas d'abreuvement : 0 (0%)
Âge du plan d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Ancien (2 à 3 générations) : 8 (22%) - Très ancien (6 à 7 générations) : 29 (78%)
Origines des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Pahari : 0 (0%) - Tharu : 5 (14%) - Madhesi : 32 (86%)
Type d'espace	<ul style="list-style-type: none"> - Péri-urbain : 2 (5%) - Rural habité : 7 (19%) - Rural isolé : 28 (76%) - Urbain : 0 (0%)

Gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Individuel-locataire : 0 (0%) - Collective : 37 (100%) ; dont collective-informelle : 28 (76%) - Individuel-Proprio : 0 (0%)
Accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eau souterraine : 0 (0%) - Rivière : 9 (25 %) - Autre <i>pokhari</i> : 0 (0%) - Précipitation : 16 (43%) - Écoulements divers : 12 (32%) - Pas d'eau : 0 (0%)
Mesures gouvernementales / programmes	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en enchères : 0 (0%) - Pisciculture intensive : 0 (0%) - Pisciculture extensive : 3 (8%) - Programmes ONG : 0 (0%)
Type de tenure	<ul style="list-style-type: none"> - Privée : 2 (5%) - Publique : 35 (95%)
Détection des <i>pokhari</i> en 1992	<ul style="list-style-type: none"> - Existe avant 1992 : 37 (100%) - Inexistant avant 1992 : 0 (0%)
Type de construction / modifié	<ul style="list-style-type: none"> - Anthropique : 28 (75%) - Naturel et modifié par l'homme : 9 (24%) - Naturel et non modifié : 0 (0%)
Transformations des usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de changement : 35 (95%) - Préférences bénéfiques économiques : 0 (0%) - Conservation usages sociaux : 2 (0,5%) - HS : 0 (0%)
Changements de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dégradée : 0 (0%) - Gestion améliorée : 0 (0%) - Même gestion (pas de changement) : 37 (100%)

TABLE DES FIGURES, ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

FIGURES

Figure 0.1	Localisation des deux terrains d'étude : les districts de Sunsari et Saptari dans la plaine du Térai oriental, Népal.....	1
Figure 1.1	Schéma d'un tank d'irrigation.....	17
Figure 1.2	Calendrier agricole des cultures céréalières de la plaine du Térai et calendrier d'usages des <i>pokhari</i> d'irrigation.....	21
Figure 1.6	Shéma des fonctions et usages des <i>pokhari</i> de la plaine népalaise.....	26

Figure 2.1	Localisation du Népal dans l'aire himalayenne, et les deux districts de Saptari et Sunsari.....	36
Figure 2.2	Classification en cinq unités paysagères et géographiques.....	36
Figure 2.3	Les caractéristiques géographiques principales (axes routiers, canaux étatiques, villes et forêts) du district de Saptari.....	37
Figure 2.4	Les caractéristiques géographiques principales (routes, canaux étatiques, villes, forêts et espaces de collines) du district de Sunsari.....	38
Figure 2.5	Diagramme ombrothermique de deux stations météorologiques de la plaine	41
Figure 2.6	Le réseau hydrographique himalayen.....	42
Figure 2.7	Les trois bassins hydrologiques au Népal.....	43
Figure 2.8	Rivière Koshi, cours d'eau secondaires et canaux d'irrigation étatiques dans les districts de Sunsari et Saptari.....	45
Figure 2.9	Connexion d'un <i>pokhari</i> -réservoir à un réseau d'irrigation et utilisations de différentes techniques.....	47
Figure 2.12	Répartition spatiale des populations Madhesi à Sunsari.....	52
Figure 2.13	Les populations originaires des montagnes (Pahari) et de la plaine du Téraï (Tharu et Madhesi)	67
Figure 2.16	Répartition spatiale des groupes ethniques originaires de la plaine à Saptari.....	63
Figure 3.2	Extrait des cartes topographiques de la région « Morang-Biratnagar » en 1962.....	74
Figure 3.3	Extrait de la légende figurant sur les cartes cadastrales indiennes de 1962.....	74
Figure 3.5	Les 4 critères de sélection des images satellites dans l'étude spatiale des plans d'eau de la plaine du Téraï.....	78
Figure 3.6	Avantages et limites des deux méthodes de classification supervisées dans ArcGIS.....	81
Figure 3.8	Détection des <i>pokhari</i> à Saptari (en haut) et Sunsari (en bas) en 2016, d'après la méthode de classification supervisée par vraisemblance maximale.....	83
Figure 3.9	Les 8 profils des personnes interrogées regroupées en deux catégories.....	87
Figure 3.10	Un exemple de calendrier des usages journaliers des <i>pokhari</i> selon le genre	89
Figure 4.2	Règles énoncées dans les clauses de chaque contrat oral pour la mise aux enchères des <i>pokhari</i>	112
Figure 4.3	La production piscicole par district, en 2013-2014.....	115
Figure 4.7	Évolution des surfaces en eau occupée par les <i>pokhari</i> de Saptari, entre 1992 et 2016...	121
Figure 4.8	Évolution des surfaces en eau occupée par les <i>pokhari</i> de Sunsari, entre 1992 et 2016...	125
Figure 4.9	Ssynthèse cartographique des principales transformations spatiales (1992-2016) associées aux pratiques des usagers des <i>pokhari</i> à Sunsari et Saptari.....	127
Figure 5.2	Le dendogramme ou découpage des plans d'eau de Saptari en 6 clusters.....	140
Figure 5.3	Le dendogramme ou découpage des plans d'eau de Sunsari en 4 clusters.....	141
Figure 5.7	Répartition spatiale des 103 <i>pokhari</i> analysés à Sunsari selon les 4 catégories de la typologie.....	147
Figure 5.9	Distribution spatiale des plans d'eau de la première catégorie, localisés à Sunsari.....	149
Figure 5.11	Distribution spatiale des plans d'eau de la deuxième catégorie, localisés à Sunsari.....	152
Figure 5.12	Un modèle de <i>pokhari</i> à usage piscicole intensif, localisé près de la Koshi, dans le VDC de Madhuban (Sunsari), décembre 2014.....	153
Figure 5.15	Distribution spatiale des plans d'eau de la troisième catégorie, localisés à Sunsari.....	157
Figure 5.17	Distribution spatiale des plans d'eau de la quatrième catégorie, localisés à Sunsari.....	161
Figure 5.18	Un modèle de <i>pokhari</i> de la quatrième catégorie localisé à Sunsari et utilisé pour l'abreuvement du bétail.....	162
Figure 5.19	Photographies de <i>pokhari</i> représentatifs des 4 catégories à Sunsari.....	164
Figure 5.21	Répartition spatiale des 129 <i>pokhari</i> analysés à Saptari selon les 6 catégories de la	

	typologie.....	166
Figure 5.23	Répartition spatiale à Saptari des <i>pokhari</i> de la catégorie 5.....	170
Figure 5.25	Répartition spatiale des <i>pokhari</i> de la catégorie 6 à Saptari.....	173
Figure 5.26	Répartition spatiale à Saptari des <i>pokhari</i> de la catégorie 7.....	176
Figure 5.27	Répartition spatiale des <i>pokhari</i> de la catégorie 9.....	177
Figure 5.28	Répartition spatiale à Saptari des <i>pokhari</i> de la catégorie 8.....	180
Figure 5.29	Répartition spatiale à Saptari des <i>pokhari</i> de la catégorie 10.....	182
Figure 6.1	Localisation des villages des 8 communautés d'usagers Madhesi exclues de l'utilisation de <i>pokhari</i> publics.....	191

PHOTOGRAPHIES ET ILLUSTRATIONS

Photographie 0.2	Les plans d'eau multi-usages dans la plaine du Teraï, au sud-est du Népal.....	2
Illustration 1.3	Rituels de purification de jeunes mariés au bord d'un plan d'eau.....	23
Photographie 1.5	Une femme Madhesi hindoue prie dans un <i>pokhari</i> à l'occasion du festival Chhath.....	25
Photographie 2.10	Des parcelles morcelées présentes au nord-ouest de Sunsari.....	48
Photographie 2.11	Parcelles sur lesquelles est cultivé du blé au nord de Saptari (au premier plan) et zones forestières au pied des <i>Churiya</i> (en arrière-plan)	49
Photographie 2.15	Habitation datant du XVIII ^{ème} siècle et appartenant encore à une famille Rajput.....	60
Illustration 3.4	Extrait d'un cliché aérien de 1992 dans le district de Sunsari.....	76
Photographie 4.4	Un usager Madhesi participant aux ateliers d'apprentissage des techniques piscicoles dans le VDC de Pashim Kusaha, au nord-ouest de Sunsari.....	116
Photographie 4.5	Démonstration de la pêche au filet lors d'un atelier d'apprentissage dans le hameau d'Odraha.....	116
Photographie 5.14	Deux exemples de <i>pokhari</i> « pour le maraîchage extensif des Tharu »	155
Photographie 5.24	<i>pokhari</i> asséché à Nargho, Saptari, janvier 2015.....	171
Photographie 5.30	L'abreuvement quotidien du bétail, usage principal des plans d'eau de la catégorie 10.....	183

TABLEAUX ET ENCADRES

Encadré 1.4	Conte du <i>pokhari</i> de Balkhu, village de Pato, Saptari.....	24
Tableau 2.14	Recensement des populations totales	56
Tableau 3.1	Liste des documents analysés qui ont été retenus ou non dans l'analyse spatiale des <i>pokhari</i> de Sunsari et Saptari.....	71
Tableau 3.6	Avantages et limites des deux méthodes de classification supervisée dans ArcGIS pouvant être utilisée pour la détection des <i>pokhari</i> de Sunsari et Saptari.....	97
Tableau 3.7	Comparaison des résultats obtenus lors d'observations sur le terrain et de l'application des deux méthodes de classification supervisée d'ArcGIS.....	82
Tableau 3.9	Les 8 profils des personnes interrogées regroupés en deux catégories : les individus non rattachés à une institution et ceux dépendants d'une institution.....	104
Tableau 4.1	Les trois catégories de représentations des <i>pokhari</i> selon les profils de 17 acteurs institutionnels interrogés.....	105
Tableau 4.6	Synthèse de l'évolution des plans d'eau dans les deux districts (1992-2016)	119

Tableau 5.1	Les 58 critères et leurs modalités utilisés dans la typologie des plans d'eau de Saptari et Sunsari.....	136
Tableau 5.4	Les modalités caractéristiques des plans d'eau de Saptari par rapport à l'ensemble des plans d'eau.....	143
Tableau 5.5	Les modalités caractéristiques des plans d'eau de Sunsari par rapport à l'ensemble des plans d'eau.....	144
Tableau 5.6	Les 4 catégories de plans d'eau de Sunsari, leur nombre et leur part parmi 103 <i>pokhari</i> analysés dans le district.....	145
Tableau 5.8	Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 1 des plans d'eau de Sunsari.....	148
Tableau 5.10	Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 2 des plans d'eau de Sunsari.....	151
Tableau 5.13	Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 3 des plans d'eau de Sunsari.....	155
Tableau 5.16	Les cinq critères les plus clivants de la catégorie 4 des plans d'eau de Sunsari.....	159
Tableau 5.20	Les 6 catégories de plans d'eau de Saptari, leur nombre et leur part parmi 129 <i>pokhari</i> analysés dans le district.....	165
Tableau 5.22	Les modes de gestion, types de tenure et d'usages principaux des plans d'eau de Saptari selon leur catégorie.....	168
Encadré 6.2	Les accords népalo-indiens sur la gestion hydraulique et les problèmes associés au sud du district de Saptari.....	196

RÉSUMÉ

Mots-clés : Népal ; Téraï ; plans d'eau ; gestion collective ; pisciculture intensive ; politiques publiques

La gestion des ressources représente un des défis contemporains majeurs pour les sociétés rurales. Dans la plaine du Téraï oriental (Népal), qui renferme des densités de population élevées (plus de 500 hab./ km²), des restructurations territoriales amènent les communautés villageoises à faire face à de fortes tensions foncières et à des pressions croissantes sur l'eau. Elles amènent notamment à des changements profonds dans les pratiques en termes d'utilisation et gestion des *pokhari*. Ces plans d'eau, de tailles diverses (de 0,01 à 6 hectares ou plus), sont définis comme des écosociosystèmes multi-usages. De tenure publique ou privée, les *pokhari* sont gérés collectivement par des communautés villageoises Tharu ou Madhesi, des populations originaires de la plaine, ou individuellement et plutôt par des exploitants-indépendants qui, au travers de leurs initiatives personnelles, participent au processus d'individualisation dans la gestion des ressources. Alors qu'ils sont omniprésents dans les districts de Saptari et de Sunsari, nos deux terrains d'étude, ce n'est qu'à partir des années 1990 que les *pokhari* deviennent la cible de politiques publiques visant à augmenter la productivité de la plaine par le développement de la pisciculture intensive et par la mise aux enchères d'autorisations privatives de leur utilisation et gestion. Cette thèse de Doctorat combine une approche qualitative et quantitative : une typologie est construite pour l'analyse des caractéristiques de 232 plans d'eau localisés à Saptari et à Sunsari ; elle est combinée à une analyse spatio-temporelle de l'évolution des surfaces en eau des *pokhari*, et met en lien le développement des logiques productivistes gouvernementales avec l'intensification du productivisme dans l'utilisation des plans d'eau. Pour autant, face aux interdictions d'usage de plans d'eau anciennement collectifs, des communautés interrogées dans la plaine revendiquent leur territoire de l'eau et l'appartenance identitaire qui s'y rattache. La lutte contre des formes nouvelles d'exclusion sociale permet de reconsidérer les rapports de pouvoir dans la gouvernance des plans d'eau de la plaine.

Abstract

Keywords: Nepal; Terai ; ponds ; collective management; intensive fish farming; government policy.

Resource management is one of the major contemporary challenges for rural societies. In the Eastern Terai plain (Nepal), with high population densities (larger than 500 inhabitants/ km²), the territorial restructurings force local population to deal with high pressures on land and on water. In particular, they lead to deep modifications in the practices of *pokhari* users. These ponds have various sizes (from 0.01 to 6 hectares or more) are defined as multi-purpose ecosystems. According to their tenure, public or private, a *pokhari* is either collectively managed by Tharu or Madhesi village communities, which have their origin in the plain, or are administrated individually, by Pahari independent harvesters, who favour personal initiatives. Despite the fact that they are ubiquitous in the Saptari and Sunsari districts, which are the two fields of study of the present Ph.D. work, *pokhari* have become the target of government policies only since the 90's and these policies have aimed at increasing the Terai plain economic productivity by developing intensive fish farming in *pokhari* and by auctioning licenses for a private management of the *pokhari*. In their practices, local populations are confronted to new stakes of individualization and of privatization: these processes strengthen social and economical inequalities between powerful landowners on the one side, and on the other side lower-caste populations of Terai which defend multi-purpose uses of the *pokhari*. The combination of the typology, established in the present Ph.D. work, of 232 ponds located in the Saptari and Sunsari districts, and of an analysis of the time-and-space evolution of the surfaces of the water bodies, shows that the recent productivist logic defended by the Nepalese State do not yield a uniform modification of the uses. Yet, some of the Madhesi communities mobilize against additional social exclusions, thereby reconsidering the power balance in the governance of the Terai plain ponds.