Etude de cas

Gestion intégrée des ressources en eau

Etude de cas dans les montagnes du Laos

D'un projet intégré Eau / Sécurité Alimentaire à une Approche Multi Usages de l'Eau

Malgré de récents efforts en termes de développement, le Laos reste un des pays les plus pauvres du Sud-Est asiatique (138ème pays sur 180, PNUD 2012). Près de 34% de sa population vit en dessous du seuil de pauvreté. Ce chiffre peut atteindre 43%[1] dans les zones de montagne. Cette pauvreté est amplifiée par les problèmes d'accès aux terres cultivables et aux infrastructures d'irrigation, par les maladies affectant les villageois mais aussi le bétail et par le changement climatique qui influe sur les régimes de pluie (décalage des périodes de pluies, apparition de courtes périodes sèches au cœur de la saison des pluies, notamment après les semis) et les niveaux de production agricole. De fortes disparités sociales et économiques renforcent l'écart entre les conditions de vie des populations urbaines et rurales.

La Croix-Rouge française (CRf) intervient au Laos depuis 2002 en partenariat avec la Croix-Rouge Lao (CRL). Elle met en place des projets ayant pour thème la santé, les premiers secours, la réduction des risques et des désastres, la promotion de l'hygiène, l'eau, l'assainissement, la nutrition et la sécurité alimentaire.

Dans la région de montagnes du Nord-Ouest du Laos, la CRf et la CRL ont développé, dans un premier temps, des projets de santé communautaire où l'adduction d'eau potable constituait une part importante des interventions. Depuis 2010, avec le soutien de l'Union Européenne, la Croix-Rouge s'est engagée dans le renforcement de la sécurité alimentaire (via deux projets) des populations rurales du Laos notamment par la mise en place de petites infrastructures d'irrigation de jardins collectifs. Ces infrastructures sont basées principalement sur un captage de rivière et l'installation d'un réseau gravitaire.

Ce cas d'étude présente brièvement les impacts de ces projets sur les bénéficiaires, traite de l'expérience acquise par les équipes de la Croix-Rouge et aborde l'approche Multi Usages de l'Eau qui semble particulièrement pertinente dans le contexte rural du Nord-Ouest du Laos.

Les 5 principes de l'Approche Multi Usages de l'Eau[2] (AMUE)

«1. L'AMUE promeut et soutien l'autonomie des populations concernant l'accès à l'eau ; cela signifie l'implication des populations dans les infrastructures d'adduction d'eau en développant les moyens humains physiques, techniques, financiers et institutionnels nécessaires à leur mise en place et leur gestion.

2. L'AMUE est en adéquation avec les priorités des populations pour qu'elles s'approprient les services mis en place et que ces derniers soient pertinents par rapport au contexte.

3. L'AMUE engendre des usages multiples de l'eau et multiplie donc les bénéfices en termes de santé et de développement dans le cadre des différents moyens d'existence des populations.

4. L'AMUE développe par défaut des infrastructures multi usages, qui sont plus efficientes. Les infrastructures à usage unique restent une exception.

5. L'AMUE prend en considération de façon pratique le cycle local de l'eau, l'utilisation et la réutilisation des diverses ressources en eau disponibles. »

1 *Fond International pour le Développement Agricole (FIDA)*

2 *Van Koppen, B., Smits, S., Rumbaitis del Rio, C. and Thomas, J.B. (2014) Scaling up Multiple Use Water Services: Accountability in the Water Sector.*

croix-rouge française

CROIX-ROUGE LAO

Impacts du projet

Au travers de la mise en place de petites infrastructures d'irrigation, du développement de jardins collectifs à l'échelle du village et l'introduction de techniques adaptées et améliorées de maraîchage, le projet a permis à plus de 500 familles de diversifier leur alimentation.

Dans une deuxième phase, la Croix-Rouge a accompagné les villageois pour commercialiser leur production de légumes sur les marchés locaux aux meilleurs prix. Cela a donc permis aux villageois de gagner en pouvoir d'achat en économisant sur leur consommation habituelle de légumes et en générant de nouveaux revenus.

+ de 500 familles

ont vu leurs conditions de vie s'améliorer

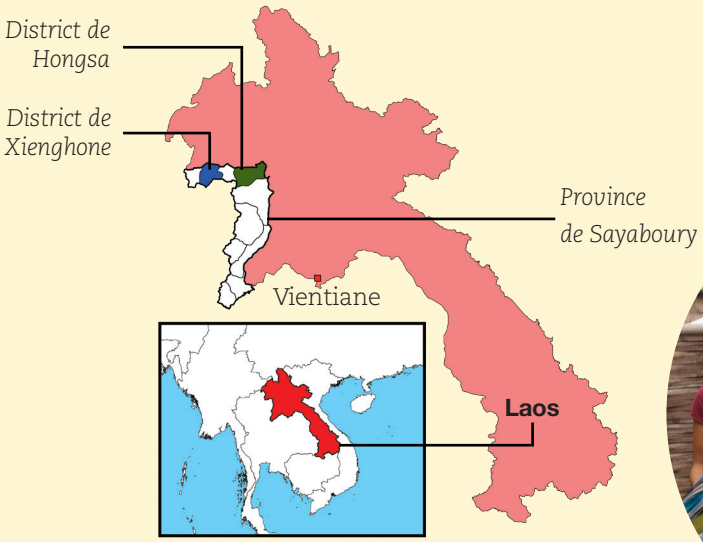
De nouvelles pratiques agricoles nécessitent souvent du temps pour être intégrées par la population. Mais les premières familles bénéficiant des projets ou du programme ont su prouver par l'exemple au reste du village que ces nouvelles pratiques culturales donnaient des résultats significatifs. Aujourd'hui, les jardins sont en pleine expansion et de nombreuses familles débutent leurs propres parcelles de manière autonome, imitant ou apprenant des premières familles bénéficiaires.

+ de 50 000 m²

de jardins irrigués

25

Systèmes gravitaires installés



Village de Kiewsala, district de Hongsa

«Nous n'avons pas adhéré au projet de suite, nous voulions d'abord voir. Nous avons ensuite rejoint le jardin collectif et nous en sommes ravis. Nous mangeons beaucoup plus souvent des légumes et nous gagnons de l'argent pour acheter de la viande.»

Famille bénéficiaire

Village de Houaysong, district de Hongsa

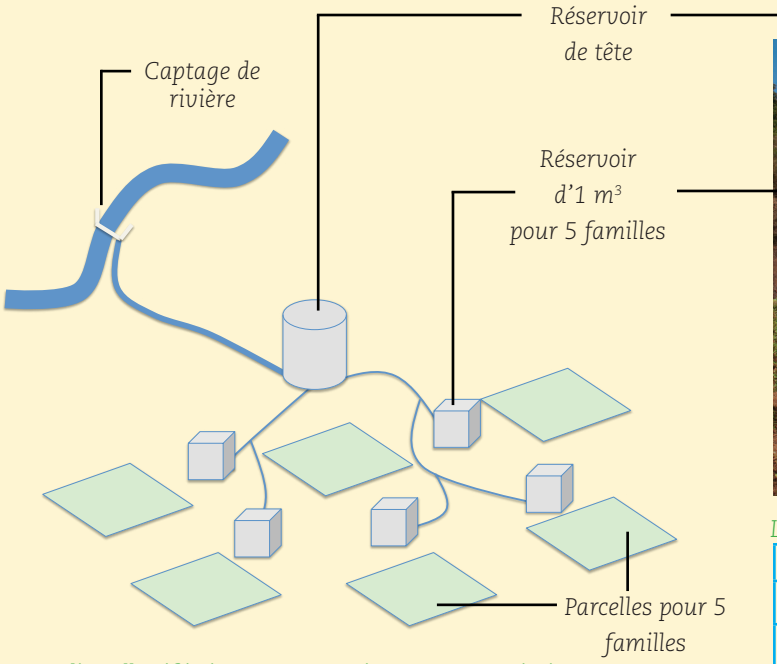
"J'étais obligée d'aller régulièrement à plus de 100 km pour acheter des légumes. Aujourd'hui je n'en achète plus et j'en vends pour 2 à 3 $ par jour."

Mme Dong - Chef de groupe du jardin collectif

"Depuis que je cultive ce jardin, je n'achète plus de légumes et je vends un tiers de ma récolte. Ce jardin est un succès! Nous avons commencé avec 10 familles, 25 autres familles nous ont rejoint depuis. "

Mr Khamphak - chef de groupe du jardin

Village de Houameuang, district de Xienghone



Jardin collectif irrigué par un petit système gravitaire (Village de Laosano, district de Xienghone)

De la rivière au marché... une diversité de compétences à coordonner

Du captage de l'eau de rivière à plusieurs kilomètres du village, jusqu'à la vente des légumes sur le marché, en passant par la mise en place des infrastructures d'irrigation et la formation des villageois aux nouvelles pratiques agricoles et de gestion de l'eau, de nombreuses compétences techniques ont été mobilisées. Toutes ces compétences rentrent dans le champ d'expertise de la Croix-Rouge. Cependant, il n'est pas habituel de devoir les coordonner si étroitement au sein d'un même projet.

L'expérience acquise dans cette région du Laos a permis de mieux appréhender la coordination nécessaire à la mise en place d'un tel projet :

- Une coordination efficace est importante dans l'analyse du contexte. Une analyse conjointe et partagée de différentes informations entre l'équipe en charge de la ressource en eau et celle responsable de l'aspect agriculture est obligatoire pour assurer la cohérence du projet.
- La concertation initiale avec les villageois, une fois la plupart des informations réunies, doit également être réalisée de façon coordonnée entre les différentes équipes techniques afin de trouver un équilibre entre la gestion de la ressource et les différents besoins exprimés.
- Dans la mise en œuvre des activités, un effort de communication est nécessaire pour comprendre les contraintes de chaque partie prenante (l'étiage pour mesurer les cours d'eau, le calendrier agricole, les priorités des villageois).
- Le projet se doit d'être mis en œuvre de façon transparente pour la totalité des villageois afin d'améliorer la redevabilité de tous les acteurs et éviter la compétition d'usages ultérieurs. Un panneau d'affichage expliquant le fonctionnement du système gravitaire et des jardins collectifs peut être mis en place à cet effet.

Cela a conduit l'équipe à concevoir un séquençage d'activités comme présenté dans le tableau ci-contre.

Les différentes étapes du projet:

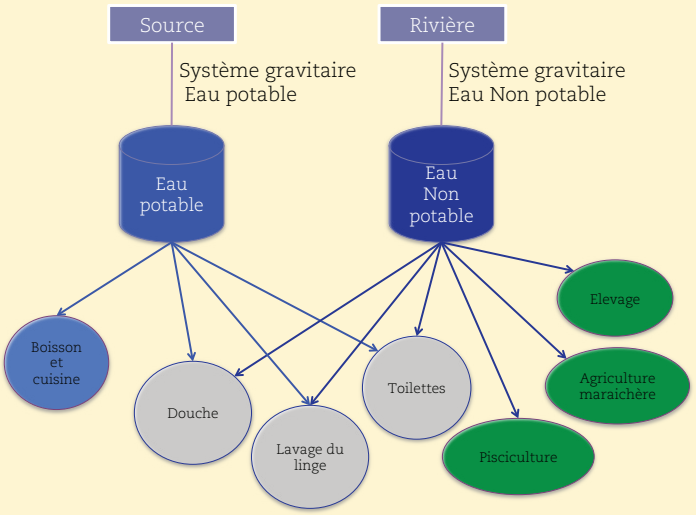
Etapes	Activités
#1	*Sélection du village*
#2	*Cartographie du village*
	Récupération des informations démographiques
	Identification des bénéficiaires et des terrains disponibles
	Identification de la ressource potentielle et existante en eau
#3	*Elaboration de propositions techniques*
	Organisation de visites des précédents jardins pour convaincre les personnes les plus motivées
#4	*Choix du terrain et de la source avec tous les acteurs après discussion des différentes propositions techniques*
#5	*Création du groupe responsable du jardin collectif*
#6	*Validation et signature du contrat de jardin collectif*
#8	*Préparation et livraison des matériaux de construction*
#9	*Construction du captage d'eau d'irrigation*
#10	*Raccordement jusqu'au réservoir de tête*
	Construction des petits réservoirs et du réservoir de tête
#11	*Raccordement du réservoir de tête aux petits réservoirs*
#12	*Formation: nouvelles pratiques agricoles, gestion partagée de l'eau* *Support matériel à la production maraîchère : semences et outils*
#13	*Cérémonie d'inauguration des ouvrages*

Impact positif indirect

L'eau de rivière, considérée par défaut comme non potable et initialement amenée jusqu'au village pour irriguer des jardins, a rapidement suscité l'intérêt des villageois pour l'utiliser à des fins domestiques (douches, lavage du linge). Dans le cas où les villages n'avaient pas suffisamment d'eau potable pour couvrir les besoins en eau domestique, l'apport d'eau de rivière s'est révélé un moyen de diminuer la demande concernant l'eau potable.

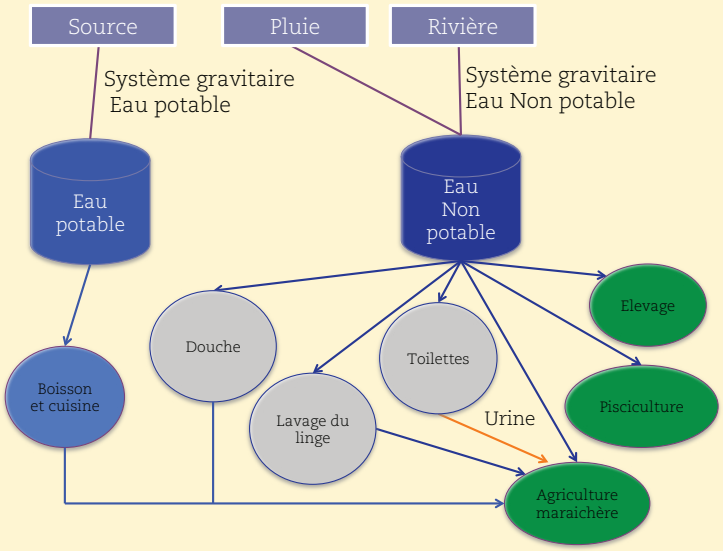
Les dynamiques villageoises autour de la ressource en eau

La mise en œuvre de ces projets d'appui au maraîchage a mis en lumière les dynamiques qui se mettent en place quand une nouvelle ressource devient accessible au sein d'un village.
L'eau d'irrigation fournie par les projets a suscité d'autres intérêts. Les villageois l'ont trouvé appropriée pour leurs besoins domestiques (douche, lavage du linge). De plus, cette même eau a été parfois utilisée pour deux principaux usages agricoles, l'irrigation des jardins maraîchers et l'élevage de poissons. Les usagers de ces activités ont eu du mal à s'entendre pour partager et gérer efficacement cette unique ressource.
Il est également important de noter qu'un village ayant facilement accès à ces deux types de ressources voit son attractivité augmenter. Ce qui a souvent pour conséquence une augmentation importante de la population dûe à la migration d'autres villages alentour.
A terme, la pression sur la ressource, autrefois abondante, est susceptible de générer une compétition entre différents usagers. Les infrastructures d'irrigation ont été dimensionnées pour donner aux villageois les capacités de faire évoluer le système en fonction de leurs besoins futurs. Cependant la totalité des usages de l'eau devra être pris en compte.



Usages actuels de l'eau potable et non potable par les villageois

Vers une gestion intégrée des ressources en eau à l'échelle du village



Exemple d'utilisations de l'eau par les villageois dans l'hypothèse d'une gestion intégrée de la ressource

Une approche multi-usages appliquée à l'installation d'un petit système gravitaire pour l'eau non-potable constitue une véritable solution intégrée pour développer le potentiel agricole d'un village de montagne tout en préservant la ressource en eau potable existante.
Elle permet également d'avoir un impact sur la santé en intégrant dés le début du projet la problématique de l'assainissement et de l'hygiène. Ceci peut être mis en œuvre en prenant en compte dès le départ les besoins en eau domestique (douche, lavage du linge) et en mettant en place des infrastructures d'assainissement qui peuvent être conçues pour permettre la réutilisation des eaux usées.
L'approche multi-usages peut être vue comme une opportunité d'introduire des pratiques nouvelles qui contribuent à une gestion de l'eau mieux raisonnée (collecte d'eau de pluie, utilisation de l'urine comme fertilisant, traitement et réutilisation de l'eau domestique).

Enfin, la distinction entre eau potable et non potable est un aspect important d'une approche intégrée pouvant être mise en place au Laos. Elle permettrait de sensibiliser les villageois à la notion de potabilité de l'eau et ainsi de promouvoir des initiatives de protection de la ressource en eau .
L'intégration des activités permet également de pouvoir impliquer plus facilement les villageois qui en perçoivent les multiples bénéfices et de mutualiser les moyens investis qu'ils soient financiers ou humains pour un impact plus important et plus durable.

Une résilience des villageois améliorée

Si les villageois s'approprient cette approche, elle leur assurera une meilleure résilience pour faire face aux évolutions à venir. Que ce soit la diminution de la ressource en eau potable, l'irrégularité et l'imprévisibilité de la pluviométrie, les variations démographiques du village mais également les problèmes liés à la contamination bactériologique ou chimique de l'eau (pesticides, herbicides...).

Principales expériences acquises et recommandations

- **Acquérir une connaissance approfondie des populations bénéficiaires**

  Dans le contexte des montagnes du Nord-Ouest du Laos comme dans de nombreux pays, la diversité des cultures liées à un grand nombre d'ethnies différentes doit être prise en compte. Elle impacte directement sur les différents usages de l'eau, la priorité entre ces usages et la façon de régler les conflits si nécessaire. Une connaissance approfondie des cultures locales permet de mieux comprendre ce qui pourrait motiver les villageois à s'impliquer dans un projet et donc d'assurer sa durabilité. Une étude économique concernant les villageois (capacité à payer/volonté à payer) peut aussi être pertinente afin de définir objectivement le design des infrastructures pour qu'elles soient réplicables et d'un entretien abordable.

- **Développer une vision globale intégrant les différents usages de l'eau**

  Mettre en œuvre des projets d'adduction d'eau non-potable dans un village aura un impact sur les usages de l'eau et sera potentiellement une source de conflits entre usagers. C'est pour cela qu'une vision globale intégrant l'eau potable et non-potable ainsi que tous les usages actuels et potentiels doit être mise en place dès les début du projet. Dans certains cas, il est important de prendre du recul et de considérer l'impact d'un tel projet en considérant les villages environnants. Le développement rapide du village pourrait venir déstabiliser un système sous-dimensionné.

- **Proposer des techniques pour préserver la ressource en eau**

  L'approche intégrée doit être l'occasion de proposer d'autres activités qui contribuent à la préservation de la ressource en eau. D'une part, des activités peuvent viser à protéger la ressource (périmètre de protection de la source, qualité des ouvrages évitant les contaminations, utilisation d'engrais biologiques). D'autre part, d'autres activités peuvent contribuer à augmenter et optimiser la ressource actuelle (récupération d'eau de pluie, traitement et réutilisation des eaux grises).

- **Faire un effort de coordination et de décloisonnement**

  Une approche intégrée signifie la mobilisation de compétences diverses et leur coordination efficace. Pour s'assurer de la réussite d'une telle approche, un effort non négligeable en termes de formation et de communication est obligatoire que ce soit au niveau de la Croix-Rouge, des organisations partenaires, des différents départements des autorités locales, du secteur privé ou des villageois. Ceci peut être considéré comme un challenge important, tant au niveau de l'organisation interne que des relations à entretenir avec de nombreuses parties prenantes.

- **Développer les capacités des acteurs locaux pour soutenir les initiatives des villageois**

  La durabilité d'un projet ne dépend pas seulement des capacités des villageois. Un environnement favorable doit être mis en place pendant la mise en œuvre des activités. Cet environnement, qu'il soit logistique, économique, technique ou politique dépend aussi du secteur privé et des autorités locales. Il peut s'agir de la chaine d'approvisionnement du matériel nécessaire à la construction des systèmes d'irrigation comme la filière de commercialisation des légumes soutenue par la Croix-Rouge. Il convient d'impliquer et de former ces acteurs pour qu'ils puissent soutenir les initiatives des villageois.

- **Cibler les bénéficiaires les plus motivés**

  Il est souvent plus efficace d'identifier les bénéficiaires motivés et de commencer à travailler avec eux plutôt que d'essayer d'obtenir l'adhésion de tous. Mieux que de longs discours, les résultats obtenus par les premiers bénéficiaires réussissent souvent à convaincre d'autres villageois. Il peut être très intéressant de prendre en compte ce phénomène d'entraînement en organisant la visite des précédents projets. Cela représente également l'opportunité de valoriser les premiers bénéficiaires.

- **Promouvoir la redevabilité auprès des villageois et l'«empowerment» pour contribuer à leur résilience**

  Enfin, la mise en œuvre de ce type de projet doit s'accompagner de communication régulière auprès des villageois, d'échanges et de formations. A la fin du projet, ils doivent avoir les moyens de maintenir le système fonctionnel mais également de pouvoir le faire évoluer si la situation le demande.

Arrosage à la parcelle
(village de Houameuang, district de Xienghone district)

Une formation pour développer les compétences locales et promouvoir le développement de l'irrigation maraîchère basée sur de petits systèmes gravitaires

La Croix-Rouge française, forte de près de 10 ans d'expérience dans le district de Hongsa et Xienghone (province de Sayaboury) et en collaboration avec la Croix-Rouge Lao, a mis en place les modules de formation suivants. Ils sont à destination des techniciens des autorités locales, mais aussi des partenaires humanitaires. La formation a pour but de développer leurs capacités à mettre en place de petites infrastructures durables et réplicables basées sur un système gravitaire pour permettre le maraîchage dans les villages de montagne. Elle prévoit d'inclure les décideurs la première journée. Les deux premiers jours pourront être proposés au secteur privé et aux villageois. Les deux derniers jours sont dédiés à l'aspect technique de construction et ne concerneront que les ingénieurs et techniciens en irrigation.

Jour 1

- Présentation de la formation
- Gestion multi-usages de l'eau: problématique des villages et présentation de l'approche intégrée
- Présentation de l' irrigation maraîchère basée sur de petits systèmes gravitaires comme une option pertinente pour les villages de montagnes

Jour 2

- Méthodologie de mise en œuvre : faire correspondre la ressource en eau et la demande des villageois
- Design et fonctionnement technique du système d'irrigation (partie jardin)
- Présentation des outils de contrôle qualité
- Gestion intégrée de l'eau: définir les usages, répartir la ressource, définir les responsabilités entre acteurs (jeu de rôle)

Jours 3 et 4

- Identification et quantification de la ressource
- Calcul des pertes de charges et dimensionnement des canalisations
- Visite terrain: visite de captage de rivière, topographie, discussions sur les principaux problèmes rencontrés
- Design standard du captage de rivière
- Calcul de remplissage du réservoir de tête
- Visite terrain: installation du réservoir, réseau de jardin, construction et suivi qualité d'un petit bassin standard

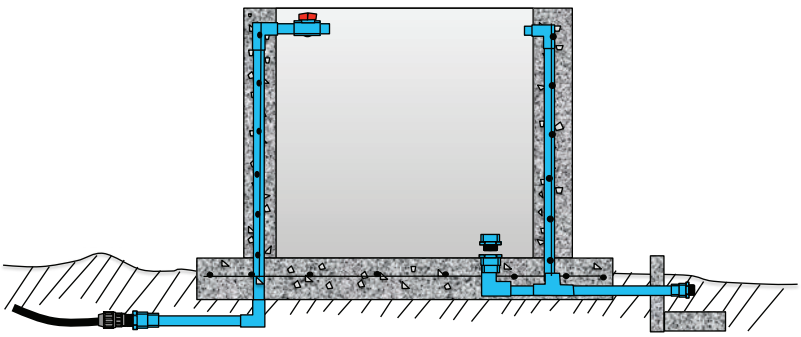


Schéma d'un réservoir d'eau d'1 m³

Visite de terrain (Ban Houay Lay, district de Hongsa)

Contacts:

Croix-Rouge française

Ludovic Arnout
Délégué régional Eau et Assainissement Asie/Pacifique
Courriel: ws-asia.frc@croix-rouge.fr

David Boisson
Chef de délégation Laos/Cambodge
Courriel: hod-lao.frc@croix-rouge.fr
Tel: +856 (0)20 55 509 002