

## CAS D'USAGE

# SIGRA, le Système d'Information de Gestion de Recherche Agricole du Minimal Irrigation Project (MIP)

*Comment un système numérique centralisé met de l'ordre dans des recherches agricoles menées en parallèle sur dix stations réparties dans trois régions de Madagascar.*

|                          |                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Outil numérique          | SIGRA — Système d'Information de Gestion de Recherche Agricole                                                  |
| Porteur                  | Minimal Irrigation Project (MIP), en partenariat avec l'ESSA/ABC                                                |
| Public cible             | Responsables de recherche, étudiants-chercheurs, techniciens de recherche, coordination et suivi des recherches |
| Échelle                  | 10 stations de recherche, réparties dans 3 régions de Madagascar                                                |
| Démarrage des recherches | 2025                                                                                                            |

## 1. Contexte et problématique

Le MIP est un projet de recherche multi-sites et multi-spécifications, portant sur l'irrigation minimale en période sèche, dans le but d'obtenir des rendements maximaux avec un minimum de ressources en eau. Les recherches ont débuté en 2025 et ont permis à plusieurs étudiants réalisant leur mémoire, ainsi qu'à des techniciens de recherche, de contribuer à la constitution de données et d'informations permettant d'aboutir à des résultats et des conclusions utiles et applicables sur le terrain. Ces recherches sont menées en partenariat avec l'ESSA/ABC, selon un principe de travail clair : « recherche avec et pour les paysans ».

Cette organisation de la recherche, aussi riche soit-elle, s'est heurtée à plusieurs problèmes majeurs. Le MIP dispose de dix petites stations de recherche associant des paysans, réparties dans trois régions de Madagascar, ce qui a rendu le suivi des différentes situations et des différents stades d'avancement des recherches très difficile pour le personnel de coordination, confronté à de nombreuses recherches menées en parallèle.

Les informations relatives aux différentes recherches — depuis les analyses de sol jusqu'aux résultats de récolte — étaient par ailleurs difficiles à retrouver, car stockées séparément sur des ordinateurs individuels : chez le responsable d'analyse du sol, chez l'étudiant-chercheur, chez le responsable de la recherche, ou encore les photos de terrain conservées chez les techniciens. Les données collectées sur les sites de recherche étaient elles aussi souvent dispersées et présentées sous des formats différents, sans vue d'ensemble ni suffisamment de détails sur des éléments essentiels comme les délais, les prix ou les dispositifs de recherche.

À cela s'ajoutait une grande diversité de types d'information à gérer — photos, fichiers Excel, présentations PowerPoint — ce qui a rendu, par le passé, très difficile la tâche de retrouver et de reconstituer certaines informations, notamment des photos ou des données anciennes, trop dispersées entre les mains de nombreux acteurs différents.

## 2. Description de la solution

SIGRA est une solution de gestion de l'information sur la recherche agricole, conçue pour être à la fois multi-projets, multi-sites et multi-utilisateurs. Elle couvre l'ensemble des étapes d'un projet de recherche, depuis

l'idée initiale jusqu'à la vulgarisation des résultats, en passant par la description du dispositif de recherche et la collecte des données.

Le système intègre plusieurs fonctionnalités complémentaires : des points critiques de validation propres à chaque projet, un système de calendrier et d'alerte, un système simplifié de budget prévisionnel et de suivi des coûts, un système de présentation et de stockage du dispositif de recherche, un système de création du calendrier phénologique des cultures, ainsi qu'une méthode de calage des activités par rapport aux différentes phases phénologiques. SIGRA propose également une méthode permettant de lier et de retrouver des fichiers hébergés sur un drive externe directement depuis le système du projet, ce qui permet à tout utilisateur de simplement fournir un lien pour donner accès à certaines informations restées décentralisées.

### 3. Mise en œuvre

---

À chaque nouveau projet, le responsable de recherche crée un projet dans le système et commence par définir les objectifs, le budget, ainsi que les personnes et parties concernées. L'une des conditions essentielles d'un projet de recherche mené « avec et pour les paysans » est la disponibilité, dès le départ, d'une liste ou d'une base de données des paysans concernés.

Une fois ces prérequis validés, les informations relatives à la culture étudiée, au protocole et au dispositif de recherche sont insérées dans le système, avec leurs calendriers associés. Les aspects économiques et financiers du projet, ainsi que les données agronomiques et météorologiques, sont ensuite renseignés. Le système prévoit également le stockage des supports finaux, comme les publications, ainsi que des supports de vulgarisation générés à partir des résultats de la recherche, ce qui permet de conserver l'ensemble du cycle de vie d'un projet de recherche en un seul et même endroit.

### 4. Résultats et impact

---

La mise en place de SIGRA a permis d'obtenir des résultats particulièrement marquants pour la gestion des recherches du MIP :

- **Un gain d'au moins 70 % de temps** pour retrouver des pièces d'information et des données qui, par le passé, étaient éparpillées et transmises manuellement par clé USB ou par email.
- **Une réduction de plus de 80 %** des besoins et des dépenses de communication et de réunion, l'ensemble des informations étant désormais centralisées, accessibles et organisées, donc rapidement retrouvables.
- **Un système de rappel qui réduit à presque 0** le nombre de retards et de négligences par rapport aux dates et activités clés des projets de recherche.
- **Un temps d'accès aux informations très rapide, généralement en moins de 3 clics**, ce qui simplifie considérablement le travail quotidien des équipes de recherche.
- **Une disponibilité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7** des informations relatives aux recherches effectuées et en cours, pour l'ensemble des utilisateurs autorisés.

### 5. Défis rencontrés et leçons apprises

---

La mise en marche du système exige une approche organisée et structurée de la part de l'ensemble des acteurs concernés, ce qui demande un effort d'adaptation initial non négligeable pour certaines équipes habituées à des méthodes de travail plus informelles.

Le système d'alerte, ainsi que l'approche très structurée qu'impose SIGRA, peuvent par ailleurs se révéler source de stress pour de jeunes chercheurs encore peu expérimentés, moins habitués à ce niveau de suivi rigoureux et systématique de leurs activités de recherche.

## 6. Perspectives et répliquabilité

---

SIGRA s'affirme comme un outil de productivité et de qualité très performant pour les acteurs de la recherche, en particulier dans le cadre d'une recherche orientée vers des applications concrètes sur le terrain. Il permet non seulement de réduire considérablement le temps consacré à la gestion des informations, mais aussi d'obtenir, dans l'ensemble, des informations de meilleure qualité et davantage standardisées.

Ce cas d'usage illustre ainsi comment un système d'information bien conçu peut transformer la gestion d'un programme de recherche agricole multi-sites, en remplaçant des pratiques dispersées et informelles par une base de connaissance commune, structurée et immédiatement accessible à l'ensemble des équipes concernées.