

**OPTIMISER LA GESTION DE L'EAU DANS LE SECTEUR DU HARICOT ET DU  
POIS DE TRANSFORMATION AU QUÉBEC : DE L'ENGAGEMENT JUSQU'À LA  
MOBILISATION**

**PROJET No 22-015-PAD-PLTQ**

DURÉE DU PROJET : MARS 2022 / DÉCEMBRE 2024

**RAPPORT FINAL**

Réalisé par :  
Paul Deschênes, IRDA  
Carl Boivin, IRDA  
Myriam Gagnon, PLTQ  
Mélanie Noël, PLTQ

29 janvier 2025

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

# **OPTIMISER LA GESTION DE L'EAU DANS LE SECTEUR DU HARICOT ET DU POIS DE TRANSFORMATION AU QUÉBEC : DE L'ENGAGEMENT JUSQU'À LA MOBILISATION**

## **PROJET No 22-015-PAD-PLTQ**

### **RÉSUMÉ DU PROJET**

Afin de participer de manière active à la mise en œuvre du Plan d'agriculture durable 2021-2025 (PAD), les Producteurs de légumes de transformation du Québec (PLTQ) ont formulé des engagements au PAD qui reposent principalement sur le transfert de connaissances et l'accompagnement. Afin de répondre à ces engagements, les principales méthodes de transfert suivantes ont été sélectionnées en fonction de leur pertinence : la mise en exemples de fermes performantes et la démonstration technique de systèmes jugés hautement performants. L'adoption d'outils d'aides à la décision (OAD) menant à une meilleure utilisation de l'eau (bilan hydrique, tensiomètre) est aussi un résultat positif souhaitable ayant été identifié. Cette démarche de transfert visée par les PLTQ est en lien avec l'objectif 4 du PAD « Optimiser la gestion de l'eau » et est conséquemment aussi en lien avec l'objectif 1 « Réduire le risque des pesticides pour la santé et l'environnement », via la réduction du lessivage des pesticides.

Les résultats du projet ont permis de réaliser les objectifs 1 à 3 et permettent d'identifier des informations clés pour la gestion de l'eau chez les producteurs accompagnés. L'objectif 4 a une portée collective plus importante et a également été atteint par la création d'activités et de documents à la portée de l'ensemble des producteurs de légumes de transformation. Ces activités de transfert des connaissances et documents étaient des journées portes ouvertes, un webinaire, des capsules vidéo, des épisodes de baladodiffusion, des fiches synthèses, des bulletins virtuels hebdomadaires et une conférence.

Ce projet est réalisé par une équipe multidisciplinaire composée d'intervenants des PLTQ, de l'IRDA, du MAPAQ et de Nortera.

### **OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE**

Les objectifs du projet sont :

1. Réaliser un diagnostic global de la gestion de l'eau dans 10 systèmes cultureaux (haricot, pois);
2. Proposer des correctifs pour améliorer l'usage et la gestion de l'eau;
3. Accompagner les entreprises pour l'intégration des correctifs proposés;
4. Concevoir et réaliser des activités de transfert de connaissances.

La méthodologie relative à l'objectif 1 consiste à acquérir des données sur le statut hydrique du sol, les apports d'eau des précipitations et des épisodes d'irrigation, les valeurs d'évapotranspiration, des observations obtenues lors de la réalisation des diagnostics de la performance des systèmes d'irrigation et finalement des valeurs de résistance à l'enfoncement dans le sol d'une tige de pénétromètre.

Le statut hydrique du sol a été mesuré en utilisant deux sondes de teneur en eau volumique (CS625, Campbell Scientific). La première de ces sondes était positionnée à la verticale pour couvrir une profondeur de 30 cm à partir de la surface du sol. La seconde était enfouie à

l'horizontale à 30 cm de profondeur. Un pluviomètre (HOBO RG3-M, Onset) était positionné à environ 60 cm au-dessus du sol pour enregistrer les apports d'eau des précipitations et des épisodes d'irrigation. Ces trois appareils étaient reliés à un acquiiseur de données (CR300, Campbell Scientific) programmé pour enregistrer une mesure toutes les 15 minutes.

Les valeurs d'évapotranspiration potentielle (ETp) des stations météorologiques d'Agrométéo Québec à proximité des champs instrumentés étaient utilisées pour obtenir différentes mesures relatives aux besoins en eau des cultures et à l'identification des périodes de potentielles contraintes aux prélèvements en eau.

Des diagnostics de la performance de systèmes d'irrigation ont été réalisés au cours du projet sur différentes entreprises. Ces diagnostics ont été réalisés en suivant les méthodologies proposées dans le guide technique : Gestion raisonnée de l'irrigation (Boivin et coll., 2018).

Les mesures de pénétromètre (FieldScout SC 900, Spectrum Technologies inc.) étaient prises à dix emplacements aléatoires dans les champs avec instrumentation. Les valeurs étaient prises aux 5 cm de 0 à 45 cm de profondeur.

Grâce à l'ensemble de ces données, un portrait global de la dynamique de l'eau dans le sol de chaque champ suivi de 2022 à 2024 a pu être mis en place. Dans ce portrait, plusieurs informations touchant à la gestion de l'eau y figuraient : teneur en eau à la saturation, à la capacité au champ et à la consigne de déclenchement d'un épisode d'irrigation (méthode point tournant), la réserve en eau facilement utilisable (RFU), l'apport en eau total, la consommation en eau de la culture, les besoins en eau non comblés et leurs périodes dans la saison, un profil de compaction du sol pour l'horizon 0-45 cm et, les résultats du diagnostic de performance du système d'irrigation, si applicable.

Pour répondre aux objectifs 2 et 3, les informations, pour chaque champ, étaient transmises aux entreprises concernées chaque année sous forme de fiches résumées. Dans ces dernières, des constatations et propositions touchant au statut hydrique du sol découlant des résultats étaient formulées pour chaque champ. Un exemple de fiche résumé est présenté en annexe.

En 2024, du 21 juin au 23 août, des bulletins virtuels hebdomadaires diffusés en direct présentaient l'état du statut hydrique du sol de chaque champ instrumenté. Ces bulletins étaient accessibles à l'ensemble des producteurs de légumes de transformation via la page privée Facebook des PLTQ. Les informations permettaient d'avoir un aperçu des risques des contraintes aux prélèvements en eau par les cultures durant les cinq jours précédant le bulletin ainsi que de manière prévisionnelle pour les cinq jours suivant ce même bulletin. Un exemple de bulletin est présenté en annexe.

L'objectif 4 a pu être complété par la réalisation de multiples activités de diffusion qui ont pris la forme de vitrines à la ferme, de webinaire, d'épisodes de baladodiffusion, de capsules vidéo, de fiches synthèses, de bulletins virtuels et de conférence. Les quatre fiches synthèses sont en annexe à ce rapport.

## **RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS**

Ce projet en étant un de transfert de connaissances et d'accompagnement, comme établi par les PLTQ, l'ensemble des activités et documents produits dans ce dernier agissent comme les résultats et sont indiqués dans le tableau 1.

Tableau 1. Liste des activités et documents produits pour diffusion dans le cadre du projet.

Activité ou document	Date livraison	Description	Indicateur (au 2025-01-29)	Lien vers publication
Infolettre PLTQ	2022-06	Présentation du projet.	Nombre d'abonnés : 837	s. o.
Fiches résumées	2022-2023-2024	Documents remis aux producteurs participants du projet résumant le suivi effectué au champ.	10 entreprises : 2022 : 12 sites; 2023 : 10 sites et 2024 : 7 sites	s. o.
Balado 1	2023-05-23	Présentation du projet et des intervenants.	196 écoutes	<a href="#">2-Le projet PAD avec les PLTQ (Partie 1)</a>
Portes ouvertes Montérégie	2023-08-29	Paramètres du sol, des systèmes culturaux, OAD et diagnostic de la performance des systèmes d'irrigation par aspersion pour une bonne gestion de l'irrigation.	Assistance : 0	s. o.
Portes ouvertes Lanaudière	2023-09-13	Paramètres du sol, des systèmes culturaux, OAD et diagnostic de la performance des systèmes d'irrigation par aspersion pour une bonne gestion de l'irrigation.	Assistance : 20	s. o.
Capsule vidéo 1	2023-11-17	Les indicateurs clés de la performance des systèmes d'irrigation par aspersion et les principaux aspects à surveiller.	228 visionnements	<a href="#">Indicateurs clés de la performance</a>
Balado 2	2024-02-07	Présentation du partenaire de réalisation Nortera et de l'utilisation du bilan hydrique.	60 écoutes	<a href="#">12-Le projet PAD avec les PLTQ (Partie 2)</a>
Webinaire	2024-04-03	Initiation de la gestion de l'irrigation par le bilan hydrique.	Assistance : 10	s. o.
Bulletins hebdomadaires	21 juin au 23 août 2024	Suivi actuel et prévisionnel de l'état hydrique du sol des sites instrumentés.	Habituellement 1 à 2 producteurs présents par bulletin	s. o.
Balado 3	2024-10-03	Gestion de l'irrigation à la Ferme Tarte (Sylvain Tarte)	26 écoutes	<a href="#">29-Le projet PAD avec les PLTQ (Partie 3)</a>
Balado 4	2024-12-10	Gestion de l'irrigation aux Fermes Belvache (Simon Gauthier).	32 écoutes	<a href="#">32-Le projet PAD avec les PLTQ (Partie 4)</a>
Conférence	2024-12-11	Résumé du projet présenté à la journée recherche de la 50 <sup>e</sup> AGA des PLTQ	Assistance : 80-90	s. o.
Capsule vidéo 2	2025-01-10	Des pratiques agroenvironnementales pour diminuer la vulnérabilité de l'entreprise au déficit hydrique.	71 visionnements	<a href="#">Pratiques agroenvironnementales</a>
Capsule vidéo 3	2025-01-17	Comment développer un regard critique sur la consigne d'irrigation et la durée d'un épisode?	53 visionnements	<a href="#">Regard critique sur la consigne d'irrigation</a>
Fiche synthèse 1	2025-01-29	Développement d'un indice de risque au déficit hydrique des systèmes culturaux.		<a href="#">Indices</a>
Fiche synthèse 2	2025-01-29	Les impacts d'une mauvaise gestion de l'irrigation.		<a href="#">Impacts</a>
Fiche synthèse 3	2025-01-29	Les sources d'approvisionnement en eau.		<a href="#">Approvisionnement</a>
Fiche synthèse 4	2025-01-29	Bonnes pratiques de gestion de l'eau (BPGE) dans le haricot et le pois de transformation.		<a href="#">BPGE</a>

## DIFFUSION DES RÉSULTATS

Les entreprises agricoles qui seront touchées et qui ont déjà été rejointes par les résultats de ce projet correspondent en premier lieu à l'ensemble des entreprises productrices de légumes de transformation du Québec. Ces derniers recevaient en cours de projet l'information concernant des activités de diffusion directement de leur association par différents moyens (Facebook, infolettre, site PLTQ [www.legumes-transformation.qc.ca](http://www.legumes-transformation.qc.ca)). Toutefois, l'ampleur de la diffusion des différents documents produits pourra potentiellement rejoindre un plus grand nombre d'entreprises que seulement celles des légumes de transformation. Les épisodes de baladodiffusion, les capsules vidéo et les fiches synthèses seront accessibles à toutes les entreprises agricoles intéressées par la gestion de l'eau à la ferme, car ces derniers seront accessibles sur le site de l'IRDA ([www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)) et sa page YouTube (@IRDAgroenvironnement). La direction des PLTQ fera suivre à tous ses membres les liens de l'ensemble de ces documents au début de l'année 2025, à la suite de la mise en ligne de la nouvelle version du site de l'IRDA.

## APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Les applications possibles pour l'industrie se traduisent par l'accès à des informations en lien avec des bonnes pratiques de gestion de l'eau. Mises entre les mains des producteurs agricoles, des agronomes et des conseillers, ces informations permettront de mieux outiller ces derniers pour optimiser la gestion de l'eau à la ferme.

Ces informations sont accessibles par différents moyens :

- L'application EstimEAU : Estimez les besoins en eau de votre ferme et la disponibilité de la ressource en eau selon votre localisation.
  - [estimeau.ca](http://estimeau.ca)
- Le balado (Eau) trement dit : une source actuelle et crédible sur la gestion de l'eau en contexte agricole au Québec, produit par l'IRDA.
  - [eautrementdit.buzzsprout.com](http://eautrementdit.buzzsprout.com)

## POINTS DE CONTACT POUR INFORMATION

Mélanie Noël - Directrice générale PLTQ

[melanienoel@upa.qc.ca](mailto:melanienoel@upa.qc.ca)

Tél. : 450 679-0540 poste 8260

555, boul. Roland-Therrien, bur. 355, Longueuil QC J4H 4E7

Carl Boivin - Chercheur IRDA

[carl.boivin@irda.qc.ca](mailto:carl.boivin@irda.qc.ca)

Tél. : 418 643-2380 poste 430

2700, rue Einstein, Québec QC G1P 3W8

## REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS ET DE RÉALISATION

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

Ce projet résulte d'une collaboration entre les Producteurs de légumes de transformation du Québec (PLTQ) et l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA).

Ces derniers remercient Nortera et les entreprises suivantes pour leur participation au projet :

- Agri-Fusion inc.
- Ferme A. B. Champagne
- Ferme Bossiroy inc.
- Ferme Isabelle inc.
- Ferme Jean Forest et fils inc.
- Ferme Jocelyn Michon inc.
- Ferme ProTerre inc.
- Ferme Tarte
- Ferme Y. Landry inc.
- Fermes Belvache inc.

Québec 

 PRODUCTEURS DE LÉGUMES  
DE TRANSFORMATION DU QUÉBEC

irda

NORTERA 

## **ANNEXES**

Sont joint à ce rapport :

- Un exemple de fiche résumée remise à une entreprise participante au projet (non nominative);
- Les 10 bulletins hebdomadaires sur le suivi hydrique du sol;
- Le cahier du participant pour les visites à la ferme;
- Les 4 fiches synthèses portant sur la gestion de l'eau à la ferme;
- La fiche synthèse du projet.