

# EstimEau : un outil d'aide à la décision pour améliorer la gestion de l'eau et prévenir les conflits d'usage

Carl Boivin, IRDA



Journées horticoles et grandes cultures 2023  
Saint-Rémi, 7 décembre

# EstimEau

*Un outil d'aide à la décision*

---

Estimer les besoins en eau de votre ferme et la disponibilité de la ressource selon votre localisation

# Objectifs

Informier et outiller le milieu agricole pour :

- Estimer les quantités d'eau disponibles (surface et souterraine)
- Évaluer les besoins en eau des exploitations agricoles (actuels et futurs)
  - Irrigation
  - Élevages (abreuvement et lavage)
  - Lavage légumes
  - Main-d'œuvre hébergée
  - Pesticides
  - Protection contre le gel
- Identifier des techniques de gestion de l'eau à adopter pour limiter les conflits d'usage

# Grandes étapes 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.*

# Se créer un compte

- Accessible en ligne
- Gratuit
- En français
- Confidentiel
- Québec agricole
- Support offert
  - Page web dédiée
    - Tutoriel vidéo
    - Mode emploi
  - Formations

**EstimEau**

Estimez les besoins en eau de votre ferme et la disponibilité de la ressource en eau selon votre localisation

Cet outil vous aide à estimer gratuitement les besoins en eau de votre entreprise agricole. Ces besoins peuvent être liés à l'arrosage et au lavage de bâtiments, à l'irrigation, au lavage de légumes, à la main d'œuvre hébergée, aux pesticides et à la protection contre le gel. Vous pourrez aussi être informé de la disponibilité de l'eau souterraine et de surface selon l'endroit où votre exploitation est située. (Eautrement dit, cet outil vous permettra de faire le point sur les ressources hydriques de votre ferme.

[Commencer](#) [En savoir plus et](#)

Vos commentaires sont les bienvenus: [estim@irda.qc.ca](mailto:estim@irda.qc.ca)

**EstimEau**  
UN OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION  
irda

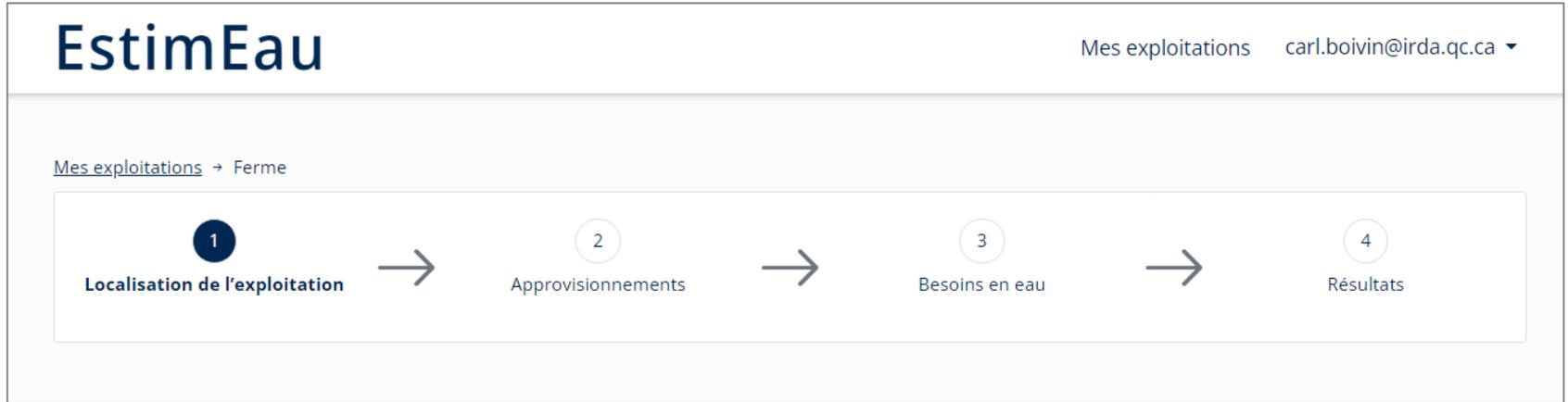
Mise en garde - Exclusion de responsabilité  
L'IRDA et ses partenaires se dégagent de toute responsabilité liée à l'utilisation d'EstimEau.  
Bien que tous les efforts aient été déployés pour valider l'exactitude et l'exactitude des informations, celles-ci doivent être considérées comme une estimation et non comme une valeur définitive. Aucun résultat ne doit être considéré comme une recommandation agronomique.  
Toute personne ou partie impliquée dans le développement et la maintenance de cet outil ne sont responsables d'aucun dommage causé aux utilisateurs découlant de l'utilisation des informations fournies.

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

Québec

Proposé par  
irda  
Institut de recherche  
en développement  
en agriculture

# 4 étapes - Aperçu

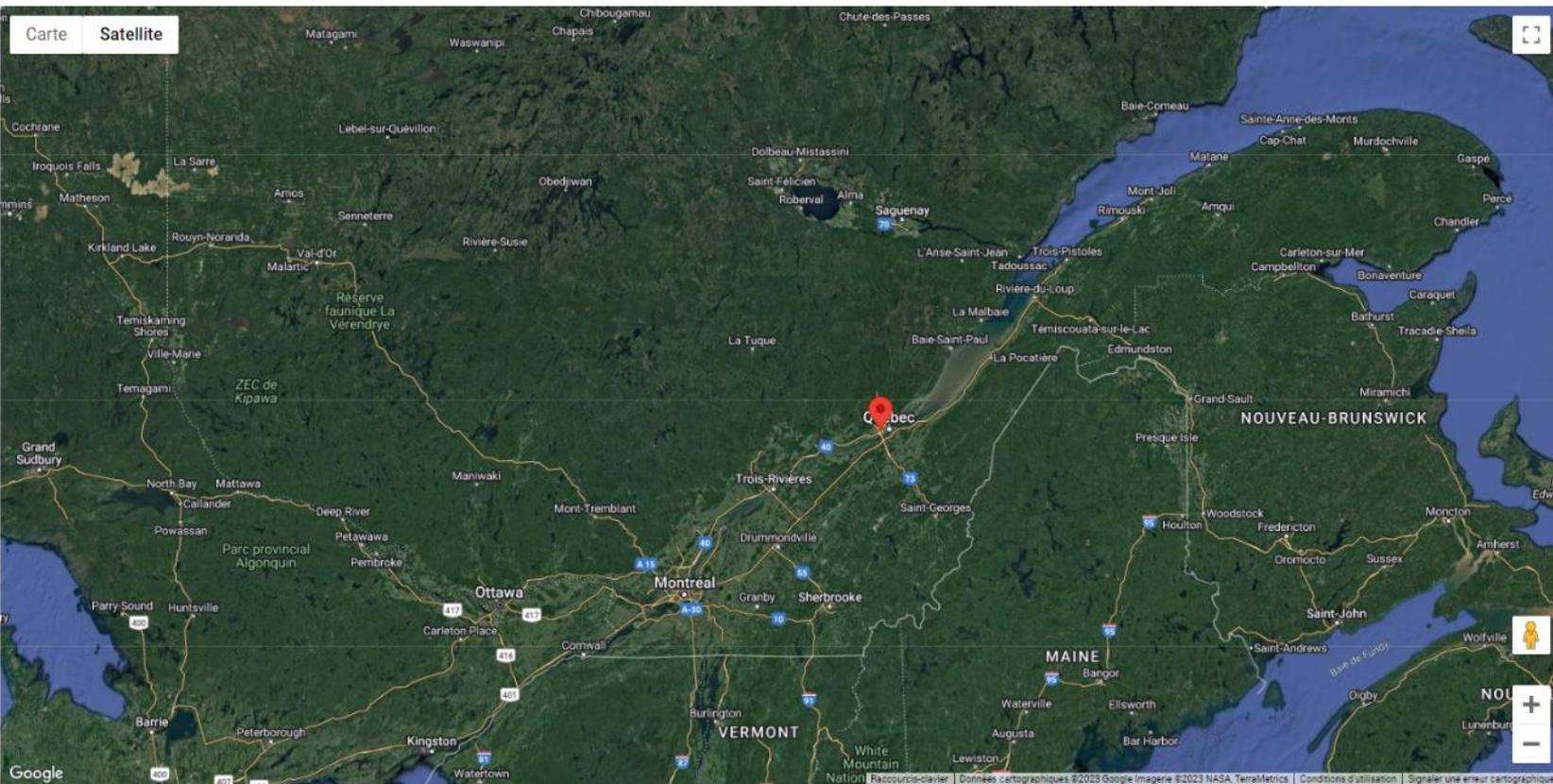


## Localisez votre exploitation



Entrer une adresse...

Rechercher



Annuler

Enregistrer

Mes exploitations → Ferme



## Mon exploitation (emplacement)

Nom de votre exploitation

Localisation géographique de votre exploitation

[Localisez votre exploitation](#)

Adresse

Latitude

-27.110695

Longitude

-109.366968

Superficie totale de toiture des bâtiments (facultatif) ⓘ

mètres carrés

[Enregistrer et poursuivre](#)

[Annuler](#)

# Superficie toiture des bâtiments? ... projet ValoPluie<sup>1</sup>

Capter et valoriser l'eau des précipitations pour des usages agricoles :

- Irrigation, Lavage des légumes, Pesticides et Protection contre le gel



## Captage

Une surface



## Transport

Entre le point de captage  
et le point de stockage

Idéalement, passif



## Stockage

Réservoir ou étang



## Traitement

Physique, chimique

Répondre aux exigences  
de qualité selon l'usage



Mes exploitations → Ferme



## Approvisionnement en eau

Nom de l'approvisionnement

Étang 1

Type d'approvisionnement ⓘ

Sélectionnez un type

- Sélectionnez un type
- Aqueduc municipal
- Étang artificiel
- Fleuve/Lac/Rivière/Ruisseau (FLRR)
- Hydrant
- Puits
- Réservoir

Longitude

[Mes exploitations](#) → Ferme

## Approvisionnement en eau

**Nom de l'approvisionnement****Type d'approvisionnement** ⓘ**Précision sur l'origine de l'approvisionnement****Une fois à sec, combien de fois êtes-vous capable de le remplir sur l'été?****Dimension de votre étang****Longueur**

mètres

**Largeur**

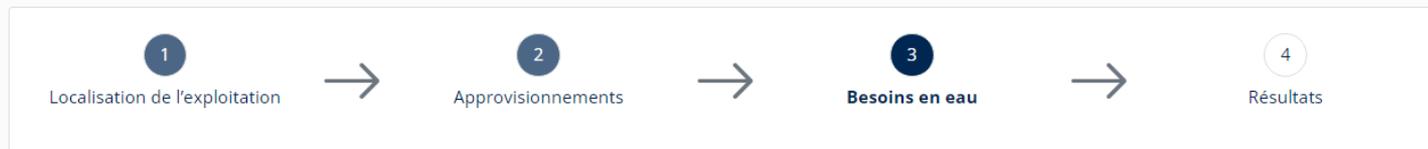
mètres

**Profondeur**

mètres

[📍 Localisez votre source d'approvisionnement](#)**Latitude****Longitude**

[Mes exploitations](#) → Ferme



## Mes besoins en eau

+ Ajouter un besoin en eau ▾

Nom	Type	
Champ 1 - Carotte (Sable)	Irrigation	
Maison 1	Main d'oeuvre hébergée	
Lavage - Carotte	Lavage de légumes	
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)	Irrigation	 

- Élevages (abreuvement et lavage)
- Irrigation
- Lavage de légumes
- Main d'oeuvre hébergée
- Pesticides
- Protection contre le gel

← Précédent

Suivant →

[Mes exploitations](#) → Ferme

## Irrigation

### Nom de l'activité

### Source d'approvisionnement en eau

### Culture

### Superficie du champ

### Méthode pour déterminer la capacité de rétention en eau du sol

### Compaction

### Utilisation d'Outil d'Aide à la Décision (OAD, ex. tensiomètre)

### Date de semis, plantation ou débourrement

### Date de fin

### Objectif Visé

### Système d'irrigation

Mes exploitations → Ferme



## Résultats

Choisissez les paramètres que vous souhaitez appliquer à vos résultats, puis cliquez sur le bouton "Calculer les résultats".

### Paramètres

Type de saison ①

2021

Sèche  
Normale  
Humide

2022

2021

2020

2019

2018

2017

2016

2015

2014

2013

2012

2011

2010

2009

2008

2007

2006

Niveau de risque de gel ①

Modéré

Calculer les résultats

## 4-Résultats – Exemple « Irrigation »

- Approche par bilan hydrique
  - Base quotidienne : Apports et Pertes en eau du sol
    - Volume du réservoir : Texture sol et enracinement
    - Apports : Pluie et irrigation
    - Pertes : Culture et conditions météo
- 170 stations météo FADQ (1998-2022)
  - Station la plus proche
  - Choix : Saisons sèches, humides, normales ou une année précise
- Besoin en eau exprimé en besoin d'irrigation

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	227	219	227		1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	227	219	227		1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217



5 ha carottes (sable)

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	227	219	227		1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

8 irrigations (sable)

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	227	219	227		1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

← 5 ha carottes (sable)

← 5 ha carottes (Loam sableux)

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	227	219	227		1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

8 irrigations (sable)

6 irrigations (sable)

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
Apport Étang 1				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
Bilan mensuel (réserve)				5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
Nombre d'épisodes d'irrigation					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
Apport Puits 1	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
Bilan mensuel (réserve)	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
Apport Étang 2				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
Bilan mensuel (réserve)				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
Nombre d'épisodes d'irrigation					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

- 1<sup>er</sup> episode

290 m<sup>3</sup> ou 6 mm

- 2<sup>e</sup> episode

683 m<sup>3</sup> ou 14 mm

- 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> episode

1000 m<sup>3</sup>/episode ou 20 mm

Détails et bilans													
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>					0	290	683	2 000	2 653	0	0		
Champ 1 - Carotte (Sable)						290	683	2 000	4 000				6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>					5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347		
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>					0	495	0	0	5 000	0	0		
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)						495			5 000				5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>					7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705		
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m³)					12	57	167	105	48	114	117		620
Eau de surface (milliers m³)	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m³/km²/an)													217



... pour 1000 m<sup>2</sup> de toiture

Détails et bilans														
Étang 1														
Apport Étang 1														
Champ 1 - Carotte (Sable)					0	290	683	2 000	2 653	0	0			
						290	683	2 000	4 000					6 972
Bilan mensuel (réserve)														
					5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347			
Nombre d'épisodes d'irrigation														
					1	1	2	4						
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.														
Puits 1														
Apport Puits 1														
Maison 1					305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
						47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227		1 331
Bilan mensuel (réserve)														
	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78		
Étang 2														
Apport Étang 2														
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					0	495	0	0	5 000	0	0			
						495			5 000					5 495
Bilan mensuel (réserve)														
					7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
Nombre d'épisodes d'irrigation														
					1				5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.														
Autres disponibilités (potentielles)														
Eau de pluie via la toiture (m³)					12	57	167	105	48	114	117			620
Eau de surface (milliers m³)	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820		184 084
Eau souterraine (milliers m³/km²/an)														217



Eau surface

Détails et bilans													
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	Année
<b>Étang 1</b>													
<b>Apport Étang 1</b>					0	290	683	2 000	2 653	0	0		
Champ 1 - Carotte (Sable)						290	683	2 000	4 000				6 972
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>					5 625	5 335	4 653	2 653	-1 347	-1 347	-1 347		
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
<b>Apport Puits 1</b>	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
<b>Apport Étang 2</b>					0	495	0	0	5 000	0	0		
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)						495			5 000				5 495
<b>Bilan mensuel (réserve)</b>					7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705		
<b>Nombre d'épisodes d'irrigation</b>					1				5				
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m³)					12	57	167	105	48	114	117		620
Eau de surface (milliers m³)	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m³/km²/an)													217



Eau souterraine

2021

## Paramètres

Type de saison ⓘ

2021

Niveau de risque de gel ⓘ

Modéré

Calculer les résultats

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 077 m <sup>3</sup>	2 408 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
Apport Étang 1				0	290	683	2 000	2 653	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	683	2 000	4 000					6 972
Bilan mensuel (réserve)				5 625	5 325	4 653	2 653	-1 247	-1 247	-1 247			
Nombre d'épisodes d'irrigation					1	1	2	4					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de commencer.													
<b>Puits 1</b>													
Apport Puits 1	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	45	47				279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
Bilan mensuel (réserve)	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
Apport Étang 2				0	495	0	0	5 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)					495			5 000					5 495
Bilan mensuel (réserve)				7 200	6 705	6 705	6 705	1 705	1 705	1 705			
Nombre d'épisodes d'irrigation					1			5					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de commencer.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )					12	57	167	105	48	114	117		620
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

8 irrigations

6 irrigations

2022

## Paramètres

Type de saison ⓘ

2022

Niveau de risque de gel ⓘ

Modéré

Calculer les résultats

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	7 463 m <sup>3</sup>	9 022 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
Apport Étang 1				0	0	854	2 000	1 000	1 000	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)						854	2 000	1 000	1 000				4 854
Bilan mensuel (réserve)				5 625	5 625	4 771	2 771	1 771	771	771			
Nombre d'épisodes d'irrigation						1	2	1	1				
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de commencer.													
<b>Puits 1</b>													
Apport Puits 1	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
Bilan mensuel (réserve)	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
Apport Étang 2				0	0	0	0	1 000	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)								1 000					1 000
Bilan mensuel (réserve)				7 200	7 200	7 200	7 200	6 200	6 200	6 200			
Nombre d'épisodes d'irrigation								1					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de commencer.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )					35	117	140	148	194	102	74		811
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

5 irrigations

1 irrigation

2012

## Paramètres

Type de saison

2012

Niveau de risque de gel

Modéré

Calculer les résultats

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	14 350 m <sup>3</sup>	2 135 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
Apport Étang 1				0	290	1 451	3 000	884	0	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)					290	1 451	3 000	2 000	1 000				7 741
Bilan mensuel (réserve)				5 625	5 335	3 884	884	-1 116	-2 116	-2 116			
Nombre d'épisodes d'irrigation				1	2	3	2	1					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
Apport Puits 1	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Bilan mensuel (réserve)	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
Apport Étang 2				0	0	1 000	2 000	1 000	1 000	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)						1 000	2 000	1 000	1 000				5 000
Bilan mensuel (réserve)				7 200	7 200	6 200	4 200	3 200	2 200	2 200			
Nombre d'épisodes d'irrigation				1	2	1	1						
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				78	120	176	41	103	94	138			750
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

9 irrigations

5 irrigations

2008

## Paramètres

Type de saison

2008

Niveau de risque de gel

Modéré

Calculer les résultats

## Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
16 485 m <sup>3</sup>	2 610 m <sup>3</sup>	13 875 m <sup>3</sup>

## Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
<b>Étang 1</b>													
Apport Étang 1				0	0	0	0	0	1 000	0			
Champ 1 - Carotte (Sable)									1 000				1 000
Bilan mensuel (réserve)				5 625	5 625	5 625	5 625	5 625	4 625	4 625			
Nombre d'épisodes d'irrigation								1					
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Puits 1</b>													
Apport Puits 1	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3 660
Lavage - Carotte	271	205	183	0	0	0	0	0	0	227	219	227	1 331
Maison 1					47	45	47	47	45	47			279
Bilan mensuel (réserve)	34	100	122	305	258	260	258	258	260	31	86	78	
<b>Étang 2</b>													
Apport Étang 2				0	0	0	0	0	0	0			
Champ 2 - Carotte (Loam sableux)													0
Bilan mensuel (réserve)				7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200			
Nombre d'épisodes d'irrigation													
Avertissement: Ceci n'est pas une recommandation d'irrigation. Consultez un expert avant de prendre une décision.													
<b>Autres disponibilités (potentielles)</b>													
Eau de pluie via la toiture (m <sup>3</sup> )				78	120	176	41	103	94	138			892
Eau de surface (milliers m <sup>3</sup> )	7 519	5 956	6 141	12 219	45 910	21 101	15 003	13 092	14 641	18 458	14 225	9 820	184 084
Eau souterraine (milliers m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /an)													217

1 irrigation

0 irrigation

# Protection gel : Fraise d'été (10 ha) Île d'Orléans

## Résultats

Choisissez les paramètres que vous souhaitez appliquer à vos résultats, puis cliquez sur le bouton "Calculer les résultats".

### Paramètres

Type de saison ⓘ

Normale

Niveau de risque de gel ⓘ

Faible

Calculer les résultats

### Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
900 m <sup>3</sup>	9 600 m <sup>3</sup>	-8 700 m <sup>3</sup>

### Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
Étang 1													
Apport Étang 1				0	900	0	0	0	0	0			
Fraise été					4 800	4 800							9 600
Bilan mensuel (réserve)				900	-3 900	-8 700	-8 700	-8 700	-8 700	-8 700			

## Résultats

Choisissez les paramètres que vous souhaitez appliquer à vos résultats, puis cliquez sur le bouton "Calculer les résultats".

### Paramètres

Type de saison ⓘ

Normale

Niveau de risque de gel ⓘ

Élevé

Calculer les résultats

### Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
900 m <sup>3</sup>	12 800 m <sup>3</sup>	-11 900 m <sup>3</sup>

### Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
Étang 1													
Apport Étang 1				0	900	0	0	0	0	0			
Fraise été					6 400	6 400							12 800
Bilan mensuel (réserve)				900	-5 500	-11 900	-11 900	-11 900	-11 900	-11 900			

# Protection gel : Fraise d'été (10 ha) Mirabel

## Résultats

Choisissez les paramètres que vous souhaitez appliquer à vos résultats, puis cliquez sur le bouton "Calculer les résultats".

### Paramètres

Type de saison ⓘ

Normale

Niveau de risque de gel ⓘ

Faible

Calculer les résultats

### Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
900 m <sup>3</sup>	12 800 m <sup>3</sup>	-11 900 m <sup>3</sup>

### Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
Étang 1													
Apport Étang 1				0	900	0	0	0	0	0	0		
Fraise été					6 400	6 400							12 800
Bilan mensuel (réserve)				900	-5 500	-11 900	-11 900	-11 900	-11 900	-11 900			

## Résultats

Choisissez les paramètres que vous souhaitez appliquer à vos résultats, puis cliquez sur le bouton "Calculer les résultats".

### Paramètres

Type de saison ⓘ

Normale

Niveau de risque de gel ⓘ

Élevé

Calculer les résultats

### Résultats généraux

Apports estimés	Besoins en eau estimés	Bilan (apports - besoins)
900 m <sup>3</sup>	19 200 m <sup>3</sup>	-18 300 m <sup>3</sup>

### Vulnérabilités par approvisionnement

Tous les résultats sont en mètres cubes, sauf si autrement précisé. Le bilan mensuel soustrait les besoins de chaque mois à l'apport de ce même mois, sauf pour les réservoirs et les étangs.

Pour les réservoirs et les étangs, le bilan mensuel est une réserve qui décroît de mois en mois. Cette réserve peut être supérieure au volume de l'étang car elle considère, s'il y a lieu, le nombre de remplissages indiqué dans le formulaire.

Détails et bilans	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOÛ	SEP	OCT	NOV	DÉC	Année
Étang 1													
Apport Étang 1				0	900	0	0	0	0	0			
Fraise été					9 600	9 600							19 200
Bilan mensuel (réserve)				900	-8 700	-18 300	-18 300	-18 300	-18 300	-18 300			

# Principales sources des données utilisées

- Irrigation
  - Approche par bilan hydrique
    - Stations météo FADQ et littérature
- Protection contre le gel
  - Nombre d'évènements de synchronisme «stade-gel»
    - Modèles phénologiques (CIPRA)
- Eau de surface
  - 15 % du débit d'étiage
    - Atlas agroclimatique
- Eau souterraine
  - 15 % de la recharge annuelle
    - PACES (Projet d'acquisition de connaissances des eaux souterraines)
- Abreuvement animaux et lavage bâtiments, Pesticides et Main-d'œuvre hébergée
  - Littérature et conseillers agricoles

# Retombées potentielles pour les producteurs

- Estimer les besoins en eau et la variabilité d'une année à l'autre
- Évaluer à quel degré de vulnérabilité au déficit hydrique (VADH) est exposée la ferme
- Amener à se questionner sur sa gestion de l'eau
- Évaluer des scénarios
  - Changements superficie/cheptel, cultures, etc.
- Apporter un support pour des aspects techniques et réglementaires

# Équipe de réalisation (IRDA)

- Équipe régie de l'eau en productions végétales
  - Carl Boivin, Lélia Anderson, Paul Deschênes, Jérémie Vallée, Antoine Lamontagne, Megann Desrochers et Félix Lavoie-Lochet
- Équipe en hydrologie et hydroclimatologie
  - Simon Ricard, Michael Osina, François Huchet et Arianne-Blais Gagnon
- Équipe pédologie
  - Catherine Bossé et Maude Lapointe
- Auxquelles s'ajoutent
  - Vincent Pelletier, Patrick Brassard, Stéphane Godbout, Erika Yukara Nakanishi, Heidi Dayana Pascagaza Rubio, Sébastien Rougerie-Durocher et Joannie Robitaille

# Équipe de réalisation

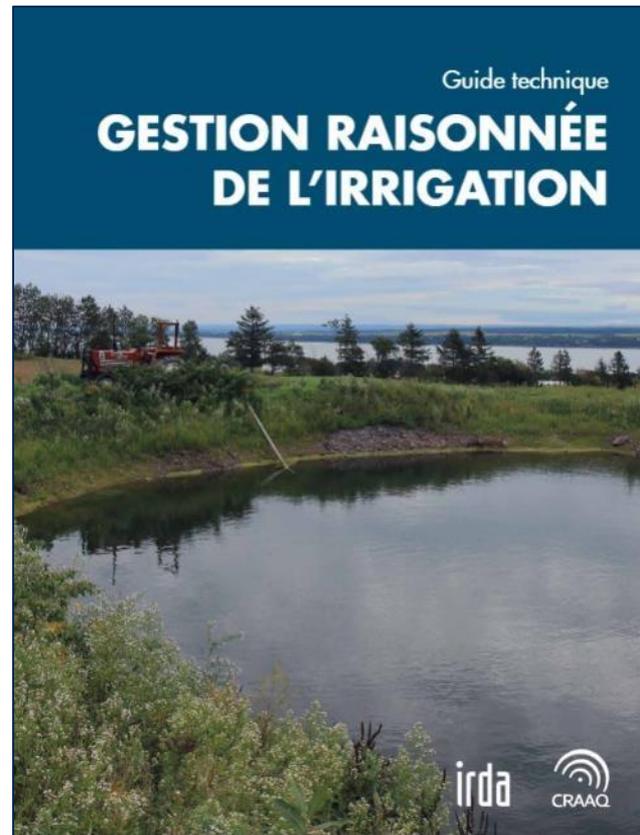
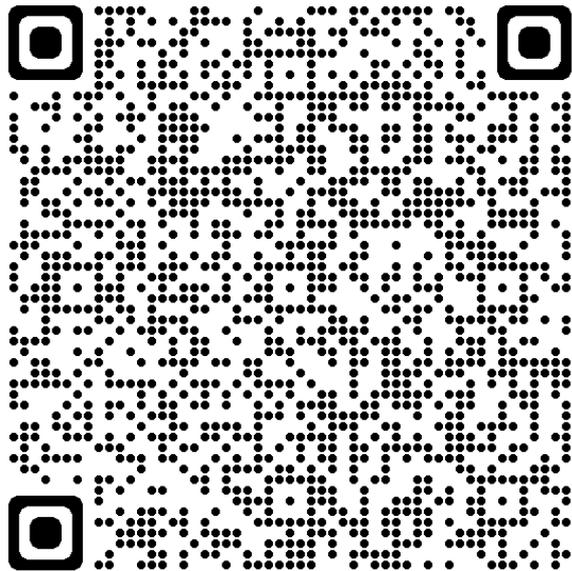
- Jean-Thomas Denault - AAC
- Diane Allard et Philippe-Antoine Taillon - MAPAQ
- René Lefebvre - INRS
- Daniel Bergeron

# Équipe de réalisation

## Comité de suivi

- Mélissa Gagnon - MAPAQ
- Mikael Guillou - MAPAQ
- Sébastien Ouellet-Proulx - MELCCFP
- Gabriel Rondeau-Genesse - Ouranos
- Charles Malenfant - MELCCFP

# Suggestion de contenu...





## (Eau)tremement dit

(Eau)tremement dit

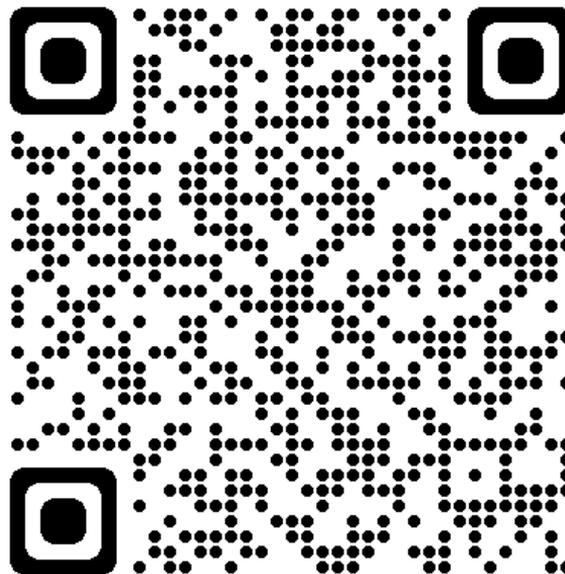
(Eau)tremement dit est un balado qui a comme domicile fixe l'IRDA (Institut de recherche et de développement en agroenvironnement). Avec Carl Rivin et Félix Laviole-Lochez de l'équipe de recherche en régie de l'eau, on discute de différents sujets ayant trait à la gestion de l'eau qui sont d'intérêts pour le secteur agricole du Québec.



### EPISODES

- Spécial Halloween: Les mythes et légendes de l'irrigation**  
OCTOBRE 31, 2023
- 25e anniversaire de l'IRDA et 10e épisode du balado**  
SEPTEMBRE 27, 2023
- Les canneberges ne poussent pas dans l'eau, mais...**  
MARS 19, 2023
- Rencontre du 3e type**  
JUNE 26, 2023
- Le guide technique de gestion raisonnée de l'irrigation: les 10 commandements**  
MARS 08, 2023
- L'(eau)dyssée de l'agroenvironnement-AGA IRDA 2023**  
MARS 12, 2023
- Paul à Niagara Falls pour l'Ontario Fruit and Vegetable Convention**  
MARS 01, 2023
- Stratégie de gestion de l'eau et choix de la variété de pomme de terre**  
AVRIL 16, 2023
- Projet d'optimisation de la gestion de l'eau avec l'APFFQ (Partie 1)**  
AVRIL 03, 2023
- Le projet PAD avec les PLTQ (Partie 1)**  
MARS 23, 2023
- Introduction au podcast (Eau)tremement dit**  
MARS 16, 2023

# Suggestion de contenu...



# Question?



**EstimEau**

UN OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

**ir**da

# 1 Projet « ValoPluie »

## Partenaires financiers et de réalisation

### IRDA

#### Équipe régie de l'eau

Carl Boivin, Jérémie Vallée, Paul Deschênes, Lélia Anderson, Antoine Lamontagne, Félix Lavoie-Lochet, Megann Desrochers et Francis-Olivier Lortie.

#### Équipe en hygiène de l'environnement et salubrité des récoltes

Caroline Côté et Mylène Généreux.

#### Équipe d'ingénierie agricole

Stéphane Godbout et Johann Palacios.

### DRCN du MAPAQ

Philippe-Antoine Taillon

### Entreprises agricoles

Ferme Onésime Pouliot, Ferme Daniel Blais, Potager France Marcoux et Ferme Jean-Pierre Plante.

### Soleno

### Dubois Agrinovation

### MRC de L'Île d'Orléans

Ce projet est financé par l'entremise du Programme de développement sectoriel, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Ce projet a obtenu un financement du Fond de la région de la Capitale-Nationale – Île d'Orléans (FRCN-IO).

# Contact

**Carl Boivin**, agr., M. Sc., DESS

**Chercheur | Régie de l'eau en productions végétales**

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

2700 rue Einstein (Québec) G1P 3W8

T. 418 643-2380, poste 430 | C. 418 265-1913

[carl.boivin@irda.qc.ca](mailto:carl.boivin@irda.qc.ca) | [www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)