IRRIGUER LA POMME DE TERRE, EST-CE UNE PRATIQUE PERTINENTE POUR MON ENTREPRISE?

PAUL DESCHÊNES, AGR., M. SC.[1], CARL BOIVIN, AGR., M. SC.[1], JÉRÉMIE VALLÉE, AGR., B. SC.[1], DANIEL BERGERON, AGR., M. SC.[2]

[1] Institut de recherche et de développement en agroenvironnement / [2] Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Direction régionale Capitale-Nationale

INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT

Plusieurs facteurs peuvent accroître ou amenuiser le risque qu'une culture subisse une ou des périodes de stress hydrique durant la saison.

Ce document propose d'évaluer en **4 étapes**, le niveau de risque auquel votre entreprise est exposée et il propose aussi, un raisonnement et des interventions qui peuvent mener à réduire ce risque.

ÉTAPE 1. CUEILLETTE D'INFORMATION

Il y a autant de contextes de production qu'il y a d'entreprise. Il est essentiel de compléter la cueillette d'information, pour chacun des champs qui seront irrigués, avant de poursuivre à l'étape suivante.

Sol : Texture, Proportion de particules > 2 mm.

Culture : Cultivars, superficie à irriguer, profondeur d'enracinement, zone d'enracinement.

Ressources : Temps/ha pour appliquer 20 mm, volume d'eau disponible, nombres d'épisodes possibles (10 épisodes sable, 5 épisodes sable loameux et loam sableux, 2 épisodes loam).

Objectifs : Assurance récolte, rendement vendable maximal, calibre vs nombre, fertigation.

ÉTAPE 2. ÉVALUER LES RISQUES

Plusieurs facteurs vont affecter à la hausse ou à la baisse le risque qu'une culture puisse subir une ou des périodes de stress hydriques. Ces facteurs doivent être évalués.

Le premier tableau présente les risques initiaux au site, tandis que le deuxième présente les risques saisonniers.

Tableau 1. Risques initiaux.

Texture	Sable grossier	Sable fin	Sable loameux	Loam sableux	Loam sableux fin	Loam
Région	Lanaudière	Centre-du-Québec	Capitale-Nationale	Saguenay–Lac-Saint-Jean	Bas Saint-Laurent	
Réserve d'eau	Couverture déficiente		Couverture partielle		Couverture complète	
Maturité	Très tardive > 130 j	Tardive 110-130 j	Mi-saison 90-110 j	Hâtive 70-90 j	Très hâtive 65-70 j	
Enracinement	< 15 cm		15-30 cm		> 30 cm	
Enracinement	Butte seulement			Butte et entre rang		
Culture	Plantation	Émergence	Développement	Sénescence		

Tableau 2. Risques saisonniers.

Système d'irrigation	Couverture déficiente	Couverture partielle	Couverture complète
Atteinte consigne	2-3 jours	4-7 jours	> 7 jours
Pluie	< 5 mm	5-15 mm	> 15 mm

ÉTAPE 3. SE PROCURER DES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

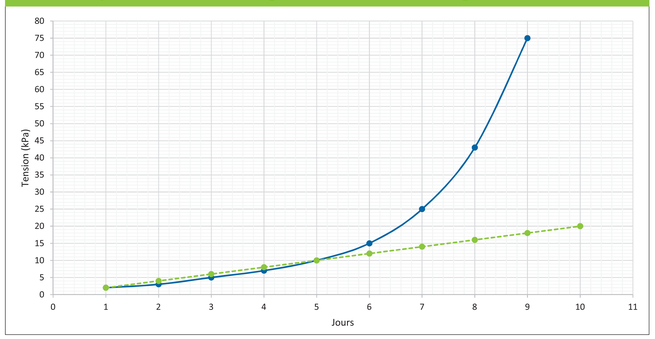
Tensiomètre (indispensable) (Figure 1) :

- Déterminer une consigne de déclenchement de l'irrigation (Graphique 1).
- Savoir quand la consigne est atteinte.
- Connaître la valeur (kPa) où le sol est à capacité au champ (CC).
- Modèles à lecture manuelle et à lecture en continue via le Web.

Pluviomètre (fortement conseillé) (Figure 2) :

- Plus le nombre de champs est élevé et plus ces derniers sont éloignés les uns des autres, plus l'utilisation de pluviomètres est justifiée. Il est très utile de mesurer les précipitations de manière locale afin d'évaluer leur potentiel apport dans la gestion de l'eau des différents champs.

Graphique 1. Exemple d'évolution de la tension dans le temps pour déterminer une consigne de déclenchement de l'irrigation.



ÉTAPE 4. COMPARER LES NIVEAUX DE STRESS HYDRIQUES ET LES SYSTÈMES D'IRRIGATION APPROPRIÉS

En fonction de l'évaluation des risques (Étape 2), voici les principaux éléments qui peuvent orienter vers le système d'irrigation le plus adapté au contexte (Tableau 3).

Tableau 3. Éléments orientant vers un système d'irrigation adapté à un contexte de production.

Stress	Texture Approvisionnement	Culture	Besoin en eau de la région	Système d'irrigation
Très élevé	Sable grossier, Sable Contraignant	Cultivar hâtif, enracinement peu profond	+++	Goutte-à-goutte*
Élevé	Sable grossier, Sable, Loam graveleux Non contraignant	Cultivar tardif	+++ à ++	Pivot ou système mobile suffisant
Ponctuel	Sable loameux, Loam sableux Contraignant	Enracinement profond	++	Canon et rampe avec enrouleur
Ponctuel	Sable loameux, Loam sableux, Loam graveleux	Enracinement profond	+	Canon et rampe avec enrouleur
Faible	Loam Non contraignant	Enracinement profond, présence dans l'entre rang	+	Canon avec enrouleur, gicleurs et canons fixes
Très faible	Loam Non contraignant	Cultivar hâtif, enracinement profond, présence dans entre rang	+	Évaluer la pertinence d'avoir recours à l'irrigation

* Des essais ont démontré qu'il est préférable de positionner le tube de goutte-à-goutte dans l'entre rang afin d'en faciliter l'enlèvement avant la récolte. De plus, cela permet d'installer un tube à chaque 2 entre rangs. Toutefois, il doit y avoir absolument un enracinement de cette zone. En absence de racines, il faut installer le tube sur la butte et ainsi prévoir un tube par butte. Aussi, il faut récolter immédiatement après avoir enlevé le tube, car cela peut exposer les tubercules à la lumière.

CONNAISSANCES DE BASE

Tensiomètre : Outil qui permet de mesurer la force (kPa) avec laquelle l'eau est retenue par les particules de sol. La valeur 0 kPa indique un sol saturé en eau.

Saturation : L'eau du sol occupe tout l'espace de l'air. Une partie de l'eau à saturation est considérée comme étant libre et sera drainée en profondeur.

Capacité au champ (CC) : À la suite de la saturation, l'eau libre fait place à de l'air jusqu'au moment où la force exercée par la gravité est compensée par la force exercée par les particules de sol pour retenir l'eau. Cela survient normalement entre 24 à 48 heures après un épisode de saturation (plus rapide pour un sable comparativement à une argile).

Figure 1. Tensiomètre et appareils de mesures.

Figure 2. Pluviomètres.

DIMINUER LE RISQUE DE STRESS HYDRIQUE SANS INTERVENIR AVEC L'IRRIGATION

Cultivars à favoriser :

- Plus productifs en conditions de sols plus sèches.
- Plus hâtifs.

Choix du site :

- Répartir les cultivars selon les textures.

Pratiques culturales :

- Favoriser un enracinement profond en brisant la couche de sol compacté.
- Favoriser un enracinement dans l'entre rang.
- Contrôler les mauvaises herbes.

MAXIMISER LES INTERVENTIONS

Surface de sol sèche (couche hydrophobe) :

- Pivot : 2 passages (ex. 5-15 mm).
- Tous les systèmes : profiter d'un faible épisode de pluie et compléter avec l'irrigation.

Mesurer la performance du système d'irrigation :

- Essentiel lorsque fertigation.

Plusieurs champs couverts avec le même équipement mobile :

- Prioriser l'ordre d'intervention selon le niveau de risque hydrique des champs.

www.irda.qc.ca