

Utilisation durable de la ressource eau pour sécuriser et renforcer le potentiel de production agricole dans la région Seeland-Broye

Murielle Thomet¹, Frédéric Jordan¹, Peter Thomet²

¹*Hydrique Ingénieurs, 1052 Le Mont-sur-Lausanne*

²*Pro Agricultura Seeland, 3232 Ins*

murielle.thomet@hydrique.ch

L'importance agricole de la région des Trois-Lacs

La population ne cesse de croître et la surface cultivée par personne diminue continuellement en Suisse. La région Seeland-Broye accueille aujourd'hui une production agricole intensive et contribue en très grande partie à la production suisse. Près de la moitié des surfaces d'assolement de la Suisse se situent dans les cantons de Berne, Vaud, Fribourg et Soleure. Le Grand-Marais et la Plaine de l'Orbe sont devenus le jardin potager suisse en raison des conditions de production idéales avec une topographie favorable, des sols fertiles et la proximité des ressources en eau.

L'effet du changement climatique sur l'agriculture

Dans les prochaines décennies, la production agricole de la région des Trois-Lacs risque de souffrir de l'influence des changements climatiques. Les besoins en eau d'irrigation augmentent en raison de précipitations estivales plus faibles et d'une plus grande évaporation pendant la période de végétation (augmentation des températures). Pour ces mêmes raisons, les débits des petites rivières diminuent et elles ne peuvent plus être utilisées pour l'irrigation sans atteinte à leur fonction écologique.

Diagnostic quantitatif : ressources et besoins

Les agriculteurs prélèvent généralement de l'eau dans les cours d'eau à proximité. Des restrictions d'utilisation sont émises par les autorités compétentes lors des périodes d'étiage afin de préserver la fonction écologique des cours d'eau. Ceci pose problème à la production agricole et comporte des risques importants de pertes.

Pour estimer au mieux les besoins et les ressources, un modèle a été développé pour la région des Trois-Lacs. Ce modèle permet de calculer, avec une haute résolution spatiale et temporelle, la quantité disponible dans les eaux superficielles et le besoin en eau des cultures. Le modèle tient compte de la

météorologie, des propriétés des sols et de l'état phénologique des cultures irriguées.

L'outil opérationnel isb.hydrigue.ch, développé par Hydrique Ingénieurs et Agroscope dans le cadre du programme pilote adaptation aux changements climatiques, combine le savoir-faire technologique et les connaissances scientifiques issus de plusieurs spécialités :

- Représentation de l'état du sol (humidité, contenu en eau) grâce au modèle mis au point par le Prof. Jürg Fuhrer et son équipe.
- Estimation des besoins en eau des cultures principales basées sur la méthodologie développée par Agroscope.
- Connaissance de la disponibilité future (jusqu'à 10 jours) de la ressource en eau (lacs, cours d'eau), établie grâce au modèle de simulation pluie-débit développé par Hydrique Ingénieurs et étendue et adaptée à la méthodologie Agroscope.
- L'infrastructure de Hydrique Ingénieurs est mise à disposition pour l'hébergement d'un système automatique et la diffusion des informations par plateforme Internet pour la rendre accessible publiquement.

Les résultats principaux sont présentés au Tab. 1.

L'irrigation pour garantir la production agricole

Les projections climatiques (scénario ETHZ) indiquent que la demande en irrigation va augmenter de 30% (horizon 2035) à 50% (horizon 2060). Les calculs ont montré que près de 1% des eaux de l'Aar suffiraient pour irriguer les cultures de la Plaine de la Broye et du Grands Marais en juillet. L'Aar est le principal affluent des trois lacs et constitue une réserve « infinie » au vu de l'état actuel des besoins pour l'agriculture. L'eau est ainsi disponible en suffisance dans la région.

S'orienter sur des ressources d'eau durable

Une adaptation des infrastructures d'irrigation est nécessaire pour soulager les cours d'eau de petite taille et permettre les prélèvements d'eau depuis les lacs ou l'Aar. Une planification régionale de l'irrigation et des investissements dans les infrastructures sont ainsi nécessaires pour s'adapter au changement climatique.

Tab. 1. : Chiffres significatifs pour l'irrigation (résultats des projets ISB et IWM)

	Broye	Grand Marais
Surface agricole [ha] (données agrégées sur la base du SIPA, OFAG 2013)	12'670	9'820
Surface irriguée [ha] (pomme de terre, légumes, tabac, 10% betterave sucrière)	1'050	2'760
Part de surface irriguée [%]	8	28
Principale culture irriguée	pomme de terre	légumes
Demande d'irrigation [m³/ha/an] (période de réf. 1980-2009, set de culture actuel)	1'900	1'700
Demande d'irrigation 2035 [m³/ha/an] (scénario climatique ETHZ, set de culture inchangé)	2'400	2'100
Demande d'irrigation 2060 [m³/ha/an] (scénario climatique ETHZ, set de culture inchangé)	2'800	2'400
Estimation du besoin par période de sécheresse [m³/ha/sem.] (2 passages à 15 mm par semaine, période de réf.)	300	300
Capacité d'irrigation nécessaire aujourd'hui [m³/s]	0.5	1.4
Infrastructure d'irrigation existante [m³/s] (coopérative Delley-Portalban, société d'arrosage Forel)	0.15	-
Débit de l'Aar à Hagneck [m³/s] , moyenne juin-sept., quantile 10% juin - sept.		238 139
Débit de la Broye à Payerne [m³/s] , moyenne juin-sept., quantile 10% juin - sept.		5 1.3

Vision stratégique

Dans le cadre du programme projet-modèle ARE, le projet IWM (Intégrales Wassermanagement) a créé une plateforme interdisciplinaire, intercantonale et multilingue pour aborder le sujet de la gestion de l'eau. Une vision stratégique générale est établie et affirme que l'agriculture productive reste possible et est souhaitable dans la région Seeland-Broye. Pour y parvenir des nouvelles infrastructures d'irrigation doivent être construites en parallèle du réseau hydrographique naturel. Elles s'approvisionneront soit dans les lacs de Neuchâtel et Morat, soit dans le canal de Hagneck ou le canal de la Broye. En effet, les régions de la Broye et du Seeland vont rester dans les années à venir un haut lieu de production agricole à haute valeur ajoutée. Pour y parvenir, l'accès à l'eau en quantité suffisante devra être garanti et basé sur des investissements publics (Confédération, cantons) et privés. Le nouvel article constitutionnel 104a « Sécurité alimentaire » fournit les prérequis nécessaire à cette évolution.