



Agence d'information
agricole romande

DOSSIER

Changement climatique et agriculture La gestion de l'eau au centre de la question!

Sommaire

1. La recherche sur l'évolution climatique en Europe	<u>2</u>
1.1 Mouvements contradictoires en été	
1.2 Une partie d'un programme du Fonds National Suisse	
2. Agriculture dans la plaine de la Broye	<u>3</u>
2.1 Irrigation des cultures de pommes de terre, maïs et betteraves sucrières	
2.2 Conflits autour de l'eau... même en Suisse!	
3. Un projet de recherche ambitieux	<u>4</u>
3.1 Un générateur de météo simule le climat de l'an 2050	
4. Options d'action pour les prochaines décennies	<u>5</u>
4.1 Echange entre la science et la pratique	
4.2 Des changements rapides ne sont pas possibles!	
5. En trois pas dans l'agriculture du futur	<u>5</u>
5.1 Adaptation à petits pas (au niveau des exploitations)	
5.2 Adaptation systémique (au niveau des exploitations)	
5.3 Adaptations à grande échelle, et interentreprises (au niveau régional)	
6. L'irrigation comme thème de politique agricole	<u>6</u>
7. Entretien avec Jürg Fuhrer: «Le besoin en irrigation pourrait être multiplié par cinq!»	<u>7</u>

Changement climatique et agriculture La gestion de l'eau au centre de la question!

Le changement climatique, objet de projections jusqu'en 2050 et même au-delà, est porteur de nombreux défis pour l'agriculture suisse. Parmi ceux-ci, la gestion de l'eau ! Au centre de la question : une disponibilité suffisante pendant la période végétative et une utilisation efficace.

L'utilisation du paysage cultivé est soumise à des exigences variées. L'agriculture, la sylviculture, la production et la protection de l'eau potable, la protection de la nature et des eaux, la pêche, les extensions de l'urbanisation, les infrastructures, l'économie, le tourisme et la détente sont en compétition pour des espaces limités et avec des attentes qui sont souvent diamétralement opposées. Les travaux de recherche les plus récents au sujet de l'influence du changement climatique sur l'utilisation de l'eau et du sol conduisent à l'hypothèse que les conflits d'utilisation, déjà existants, pourraient bien s'accroître encore.

D'où le postulat de créer des paysages cultivés dans lesquels les différentes attentes et besoins pourraient être pris en considération et où une exploitation du sol, adaptée au climat, pourrait être possible à long terme.

Dans la région de la Broye, on travaille avec les machines d'irrigation pour satisfaire les besoins en eau des cultures.

Le record de précipitations enregistré en juillet de cette année peut faire perdre de vue les changements à long terme à tout un chacun mais les climatologues ne se laissent perturber par ces événements isolés. Le changement climatique, objet d'une projection jusqu'en 2050 et au-delà, est porteur de nombreux défis pour l'agriculture suisse. En effet, les scénarios climatiques publiés par un consortium suisse de recherche annoncent un déplacement du régime des précipitations au cours de l'année : d'ici le milieu du siècle, pendant la période entre juin et août, sur le Plateau et dans le Jura, la quantité moyenne des précipitations estivales diminuerait de 17 % environ. Pour la production végétale, les questions centrales sont une disponibilité suffisante d'eau pendant la période végétative et une utilisation efficace de l'eau. Des travaux de recherche pluridisciplinaire mettent également en lumière des aspects tels que le risque de dégradation du sol, la surexploitation de la ressource «eau», les questions liées à une gestion durable d'exploitation mais aussi les nouvelles maladies et les ravageurs.

1. La recherche sur l'évolution climatique en Europe

Il est d'actualité, un peu partout en Europe, d'évoquer d'exigeantes adaptations pour la culture de la terre dans les zones tempérées. Un exemple actuel: sous le titre «Klimzug-Nord», la chambre d'agriculture de Basse-Saxe (Allemagne) a organisé, dans le cadre d'un grand projet de recherche, une étude des mesures possibles d'adaptation au changement climatique. Une partie de la surface étudiée est l'une des plus grandes régions arboricoles d'Europe, le «Vieux Pays», qui se trouve au sud-ouest d'Hambourg. A partir de longues séries d'observations du centre d'expérimentation de cultures fruitières depuis 1975, l'étude conclut que la floraison moyenne avance d'environ 5 jours par décennie pour des températures de l'air augmentant de 0,3°C par décennie.

1.1 Mouvements contradictoires en été

Les résultats publiés, provenant du projet „Klimzug“ pour l'Allemagne du Nord ainsi que ceux du travail de recherche suisse AGWAM présenté ci-dessous, se basent sur des prévisions similaires quant aux phénomènes liés au climat et à la végétation dès 2050:

- Les quantités de précipitations ont tendance à se déplacer des mois d'été vers les mois d'hiver.
- L'augmentation des températures moyennes annuelles va s'accroître dans les prochaines décennies de plusieurs degrés Celsius.

Lorsque les pluies d'été ne suffisent plus à compenser la forte évaporation, il faut apporter des quantités supplémentaires d'eau à un grand nombre de cultures. Au même moment, les eaux fluviales diminuent dans les Préalpes, car l'alimentation des cours d'eau à travers les précipitations et la fonte des neiges est en recul. C'est ainsi que se met en place un mouvement contradictoire: le besoin en irrigation, couvert jusqu'alors par les cours d'eau et les



Dans la région de la Broye, on travaille avec les machines d'irrigation pour satisfaire les besoins en eau des cultures. (© MF)

eaux souterraines, augmente et se trouve face à une offre de plus en plus restreinte des volumes d'eaux fluviales.

1.2 Une partie d'un programme du Fonds National Suisse

Le projet de recherche AGWAM (Water Demand in Swiss Agriculture and Sustainable Adaptive Options for Land and Water Management to mitigate Impacts of Climate Change) a été mené entre 2010 et 2013 dans le cadre du programme national de recherche «Gestion durable de l'eau» (PNR 61), programme qui était soutenu financièrement et coordonné par le Fonds national suisse. Une équipe de scientifiques d'Agroscope et de l'EPFZ s'est posé la question de savoir comment, à travers des stratégies durables d'adaptation, l'agriculture peut continuer à s'acquitter de sa mission dans des conditions climatiques modifiées.

Cette question a été étudiée sur deux régions différentes:

- A) la région de la Broye (598 km²)
- B) la région du Greifensee, site de la Glatt supérieure de (164 km²).

Le rapport de recherche, publié depuis lors, présente des propositions pour une gestion durable de l'eau et du sol par l'agriculture, dans le contexte

d'une région spécifique. A cause des différences dans les conditions climatiques et dans

l'utilisation des sols, le besoin en irrigation est bien inférieur dans la région du Greifensee que dans la région de la Broye. Le rapport ci-dessous se concentre donc sur les défis et les conclusions pour la plaine de la Broye, une région de production végétale qui s'étend de Moudon à l'embouchure de la Broye dans le lac de Morat.

2. Agriculture dans la plaine de la Broye

2.1 Irrigation des cultures de pommes de terre, maïs et betteraves sucrières

La plaine de la Broye est totalement plate. En circulant sur la route de Payerne vers Grandcour et Saint-Aubin, il y a une alternance de champs de betteraves sucrières, de maïs, de pommes de terre et aussi des champs de tabac. Fin juin 2014 l'irrigation avait déjà débuté, les précipitations étant par moment rares ce printemps. De temps à autre, des systèmes d'irrigation mobiles étaient visibles.

Ces systèmes d'irrigation sont installés près des cours des rivières canalisées de la Broye et de la Petite-Grâne. L'irrigation rationnelle de grandes surfaces en plein air nécessite beaucoup d'eau. Aujourd'hui déjà une moyenne annuelle de 1,13 million de m³ d'eau fluviale est utilisée pour l'irrigation de la plaine de la

Broye. Ce volume est réparti de la manière suivante: 50% pour arroser les champs de pommes de terre, 15% pour le maïs, 15% pour le tabac et 8% sur les champs de betteraves sucrières. Le prélèvement d'eau est habituellement gratuit et la partie fixe de l'infrastructure d'irrigation est subventionnée.

La région plate s'étend autour de Payerne jusqu'aux embouchures du canal de la Broye et d'autres cours d'eau dans le lac de Morat. C'est une zone très fertile pour autant que les besoins en eau puissent être couverts. L'irrigation régulière est considérée ici comme une méthode habituelle pour assurer un rendement, compte tenu du fait que la région de la Broye – comme toute une partie de l'Ouest du Plateau – est déjà soumise à un climat plutôt sec. C'est une zone cruciale de la production végétale de la Suisse, la Broye faisant partie des régions les plus importantes pour les plantations de pommes de terre en Suisse.

Projections

Au cours des prochaines décennies, on assistera à une intensification de la pression pour s'adapter aux nouvelles conditions climatiques. En effet, les projections des recherches climatologiques comptent avec une occurrence plus fréquente d' «été du siècle», semblable à celui de 2003, soit avec des anomalies de chaleur prononcées ou des sécheresses. Certains scénarios climatiques esquissent, pour les décennies après 2050, un écart de +3°C par rapport aux températures moyennes annuelles connues depuis de nombreuses années. Cela représenterait un réel défi pour une région comme la plaine de la Broye où de nombreuses cultures arables sont déjà actuellement irriguées.

2.2 Conflits autour de l'eau... même en Suisse !

A la suite de conflits dans l'utilisation de l'eau (protection des eaux, pêche, etc), l'Etat joue, ces dernières années, de plus en plus un rôle de régulateur des eaux. Dans le canton de Vaud, l'Etat a interdit à 7 reprises le prélèvement d'eau pendant l'été, à la suite de conditions de sécheresse, pendant la période allant de 1998 à 2011. Les autorités concernées (cantons de Fribourg et de Vaud) empêchent le prélèvement d'eau lorsque le débit résiduel passe en dessous d'un seuil critique en argumentant qu'il faut maintenir la biodiversité des cours d'eau et que, dans le cas contraire, des populations entières de poissons périraient dans les plus brefs délais. Les agriculteurs ne savent pas à l'avance le moment où les autorités vont interdire le prélèvement d'eau. En plein milieu de l'été, présageant que cette interdiction pourrait arriver prochainement, certains agriculteurs ont tendance à irriguer leurs cultures le plus intensément possible, avant que les autorités ne prononcent l'interdiction. La situation de rareté de l'eau est encore

exacerbée avec l'utilisation continuelle, dans un laps de temps très court, des eaux de surfaces encore disponibles.

Un autre problème se pose : en comparaison avec les méthodes d'irrigation les plus modernes, les procédés habituels et peu onéreux de cette région, avec des canons d'arrosage, sont considérés comme inefficaces. En effet, avec l'aspersion à grande échelle des champs, l'eau reste sur la couronne des plantes et n'atteint pas le système racinaire. Il en résulte de grosses pertes d'eau par évaporation. Enfin, on constate qu'il manque une instance de régulation qui alerte et promeut l'utilisation précautionneuse de la ressource limitée «eau».

Pour le futur, on peut craindre que les débits d'un grand nombre de cours d'eau du Plateau diminuent au milieu de l'été. Une augmentation très importante des besoins d'irrigation ayant lieu en même temps - comme suite logique des procédés actuels, et sans régulation efficace - va mener inévitablement à une surconsommation de l'eau.

3. Un projet de recherche ambitieux

3.1 Un générateur de météo simule le climat de l'an 2050

Il n'y a aucune certitude en ce qui concerne le futur de l'utilisation du sol pour l'agriculture dans une région mais seulement des scénarios basés sur des modèles qui sont fondés, entre autres, sur des projections des développements climatiques futurs. Prédire l'agriculture du futur et ses conditions (érosion, besoin en eau et autres) dans une région est un projet extrêmement complexe. Selon le chef du projet AGWAM, Jürg Fuhrer, directeur du climat et de l'hygiène de l'air à l'Institut des sciences en durabilité agronomique (IDU) au centre de recherches en agronomie Agroscope à Zurich, le modèle mathématique est l'un des plus ambitieux qui ait été employé en Suisse jusqu'à maintenant.

Les chercheurs de l'AGWAM se sont servis d'un modèle complexe qui tient compte des données climatiques mais aussi des données concernant la structure du sol, la rotation des cultures, les travaux de culture du sol et l'irrigation à travers des installations de sprinkler. Un générateur de temps, qui connaît les événements météorologiques régionaux sur la base de données historiques, crée la météo locale quotidienne pour les années 2036 à 2065, se fondant sur les résultats de deux modèles climatiques à grande échelle qui ont été élaborés dans le cadre d'un projet européen commun pour la recherche climatique. L'un des scénarios vient de l'EPF Zurich (EPFZ), et l'autre de l'Institut suédois de météorologie et d'hydrologie (SMHI). Ils ont tous deux été tirés d'un ensemble de scénarios dans le cadre du projet européen commun.

4. Options d'action pour les prochaines décennies

4.1 Echange entre la science et la pratique

En amont de l'élaboration du plan de recherche et du choix des méthodes scientifiques, l'équipe de recherche de l'AGWAM a pris contact avec les agriculteurs locaux, les autorités et les organisations privées. Selon le directeur de recherche de l'AGWAM, Jürg Fuhrer, cet échange sur le terrain a servi dans une première phase à adapter le modèle par rapport à un enregistrement exact de la période de référence 1981 – 2010, à savoir: Quelles cultures sont-elles plantées régulièrement et sur quelles surfaces? Quelles méthodes de travail du sol ont-elles été appliquées jusqu'ici? Quelles cultures sont-elles irriguées et à quelle fréquence?

La communauté d'intérêts «Broye – Source de Vie», une plateforme importante pour le thème de l'eau dans la région, examine régulièrement les questions de protection des eaux et de renaturation des cours d'eau mais aussi les besoins en irrigation de l'agriculture. «Broye – Source de Vie» dénonce aussi le fréquent réchauffement dans les cours d'eau canalisés, avec des pointes au-dessus de 26°C, comme l'une des causes de l'affaiblissement de la diversité des poissons et des autres espèces vivants dans ces eaux. Les différents intérêts des protecteurs de la nature et des agriculteurs sont aussi pris en considération lors de la composition du comité et l'association jouit d'une bonne reconnaissance dans la région. Certaines propositions sont prêtes à être concrétisées: à travers des mesures simples comme la plantation d'arbres et de haies, il est déjà possible de remédier aux hausses de températures des rivières et des canaux.

4.2 Des changements rapides ne sont pas possibles!

Selon les conditions climatiques 2030 – 2065, la poursuite et même l'accentuation de l'option productive dans la région de la Broye va mener à ce que les grandes cultures connaissent une expansion jusqu'à des zones réservées actuellement aux prairies. Sur les sols adéquats de la plaine, les infrastructures d'irrigation devraient être considérablement agrandies pour les cultures qui exigent beaucoup d'eau (maïs, pommes de terre, betteraves sucrières). La conséquence serait la suivante: il faudrait une volonté politique concrète pour subventionner encore l'extension des conduites d'eau pour l'agriculture, ce qui semble un scénario peu réaliste. De plus, les ressources naturelles en eau sont limitées et pas seulement dans la région de la Broye. Il est donc illusoire d'imaginer, par exemple, de pouvoir utiliser indéfiniment le lac de Neuchâtel comme réservoir d'un système d'irrigation très étendu. En effet un prélèvement d'eau très intense aurait des consé-

quences imprévisibles sur la biodiversité au bord des rivages, et provoquerait des conflits d'utilisation (transport sur le lac et autres), même si le niveau du lac ne baisse pas de beaucoup.

Les ateliers de travail menés par l'équipe de l'AGWAM avec des praticiens, démontrent que les changements rapides de modèles bien rodés d'utilisation du sol n'ont pratiquement aucune chance d'être appliqués. L'orientation vers la production végétale est une évidence de l'agriculture vaudoise et est considérée comme une contribution importante à l'autosuffisance de la Suisse. La stratégie environnementale comme une option tirée du modèle d'optimisation aurait comme conséquence que la proportion de prairie augmenterait dans la région ce qui entraînerait des conséquences radicales pour les exploitations agricoles.

Selon l'emplacement géographique et les équipements d'une ferme, les exploitants devraient décider de se convertir à l'élevage du bétail, ou, pour ceux qui en ont déjà, de développer considérablement cette branche d'exploitation. Cette décision dépend non seulement des facteurs extérieurs (prix de vente du lait, de la viande etc.), mais aussi de la relation entre le temps de travail et le revenu et du mode de vie. Dans les ateliers, certains agriculteurs ont mis en évidence le fait que la conversion à l'élevage entraînerait une diminution de la qualité de vie (à cause d'une répartition moins flexible du temps de travail). Enfin, la conversion à l'élevage ne peut se faire sans un capital important.

Les agriculteurs de la région considèrent cependant que des adaptations graduelles au changement climatique, par exemple l'introduction de variétés résistantes à la sécheresse ou l'augmentation de l'efficacité de l'irrigation, seraient des voies envisageables.

5. En trois pas dans l'agriculture du futur

Dans la synthèse du travail de recherche de l'AGWAM, une stratégie de compromis est recommandée comme un moyen prometteur de mettre en place des adaptations. A noter que, selon cette option, les volumes d'eau utilisés pour l'irrigation pourraient encore augmenter mais, avec la mise en œuvre de technologies d'irrigation modernes et économes et avec un mix équilibré entre les cultures arables et les méthodes de travail ménageant le sol, il devrait être possible de maintenir le besoin supplémentaire en eau dans des limites raisonnables.

5.1 Adaptation à petits pas (au niveau des exploitations):

Dans une première étape, il y a les mesures mises en place par la formation et les adaptations des pro-



La région de la Broye (© J.-C. Zahno/landwirtschaft.ch)

cédures d'exploitation. Cela peut être mis sur pied avec l'introduction de méthodes de travail ménageant le sol, comme le semis direct ou le semis sous mulch. L'emploi de variétés résistantes à la sécheresse est aussi prometteur, de même que des changements dans l'ordre des cultures en rotation (augmentation des cultures d'hiver). Il est aussi essentiel d'améliorer les technologies actuelles d'irrigation, entre autres par un pilotage doté de capteurs, et une gestion parcimonieuse de l'eau sur le terrain.

5.2 Adaptation systémique (au niveau des exploitations)

Dans une deuxième étape il faudrait mettre en place l'ensemble des mesures qui ne sont possibles qu'avec des investissements en infrastructure. Cela implique dans tous les cas de renoncer à des cultures qui exigent de l'irrigation (tabac, betteraves sucrières, maïs) et la conversion à des cultures qui ont peu de besoins en irrigation supplémentaire (les céréales hivernales). Dans l'adaptation systémique, il y a également l'acquisition de réservoirs et l'utilisation de technologies d'irrigation plus modernes. Il faut choisir des processus qui sont plus efficaces que l'irrigation par canons d'arrosage qui sont jusqu'à maintenant employés de manière habituelle.

5.3 Adaptations à grande échelle et interentreprises (au niveau régional)

Cette option implique une indispensable réorganisation de l'utilisation du sol à un niveau interentreprises. L'autonomie décisionnelle des agriculteurs

serait mise à mal par le regroupement et le remaniement parcellaire. Des modèles d'utilisation pour les zones agricoles de la région devraient être nouvellement organisés et ceci à grande échelle. Il est imaginable aussi que des exploitations spécialisées déménagent dans de nouvelles zones bénéficiant de conditions climatiques plus favorables.

6. L'irrigation comme thème de politique agricole

Les acteurs de l'agriculture dans notre pays ne vont pas pouvoir se soustraire à l'exigence d'une utilisation parcimonieuse et intelligente de la ressource « eau ». Les mesures de pilotage en politique agricole ont généralement une grande influence sur le choix des cultures (contrôle des frontières), de même que sur les pratiques agricoles (en ce qui concerne l'utilisation d'engrais, de pesticides, etc. et les soins aux surfaces de compensation écologique). En Suisse, l'octroi des paiements directs est couplé aux exigences des prestations écologiques requises. C'est ainsi que par exemple, une exploitation agricole doit pouvoir fournir un bilan de fumure équilibré. La gestion de l'eau devrait être soumise à un principe semblable de précaution et de causalité, au moins dans les régions qui sont, de manière saisonnière, pauvres en eau.

7. Entretien avec Jürg Fuhrer: «Le besoin en irrigation pourrait être multiplié par cinq!»

Dans cette situation de tiraillement entre l'agriculture et la protection des eaux, les défis majeurs en ce qui concerne la gestion économique de l'eau dans la plaine de la Broye deviennent un cas d'étude pour la Suisse entière. Lors d'un entretien, le directeur de recherches de l'AGWAM, Jürg Fuhrer, esquisse la marge de manœuvre politique de ces prochaines décennies.

Votre travail de recherche se base sur un modèle d'optimisation complexe qui diagnostique le pour et le contre des stratégies futures d'utilisation du sol. Est-ce que les résultats justifient ce grand déploiement de mathématiques?

Jürg Fuhrer: Il est vrai que, pour parvenir à des résultats significatifs, ce modèle est le fruit de beaucoup de travail. Je pars de l'idée que le principe des scénarios climatiques globaux va être contesté par un nombre toujours plus restreint de personnes mais la prévision «il va faire plus chaud et plus sec» ne suffit pas pour s'orienter. Notre intérêt était très spécifique, nous voulions transférer ces scénarios climatiques dans un champ d'action régional: qu'est-ce que cela signifie pour un territoire donné? quel est le potentiel de l'agriculture sur le terrain? L'idée était de montrer que, grâce aux adaptations dans le domaine de la gestion d'entreprise, de la technique et de l'aménagement du territoire, de nombreux effets négatifs du réchauffement climatique peuvent être atténués. Nous mettons ainsi à disposition des bases de décisions pour l'aménagement du territoire et la politique.

Quelle est votre motivation pour vous consacrer à ce sujet?

L'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) a manifesté un intérêt à obtenir de meilleures bases des besoins en irrigation des champs dans certaines régions. Pour Agroscope, cela représentait une chance d'appliquer une approche de recherche innovante qui doit avoir aussi un potentiel de concrétisation par la formulation d'options pratiques pour l'agriculture. J'avais déjà acquis de l'expérience avec des modèles hydrologiques. Enfin, je pensais qu'avec le changement climatique, une gestion durable de l'eau va devenir un sujet de société pertinent en Suisse qui, comme on sait, est considérée comme un château d'eau. Il est donc vraiment temps d'empoigner ce sujet.

Que va-t-il advenir de l'agriculture qui, aujourd'hui déjà, est touchée par une



Directeur de recherches de l'AGWAM, Jürg Fuhrer
(© MF)

sécheresse saisonnière comme dans la région de la Broye? Comment peut-elle s'adapter?

Selon le scénario choisi, nous allons vivre, dans la seconde moitié du siècle, des étés extrêmement secs et chauds, comme 2003, et probablement plus fréquemment qu'aujourd'hui, soit tous les deux ou trois ans. Même s'il n'y a pas que l'agriculture qui devra changer, en ce qui la concerne, je pense que la société ne sera pas prête à accorder des paiements directs ou d'autres mesures de soutien à des régions qui ont sans cesse des pertes de rendement car il y a trop peu d'eau pour irriguer. Il y aura donc des pressions politiques pour utiliser le sol d'une autre manière.

Selon la stratégie d'adaptation choisie, les projections évoquées d'utilisation du sol sont très différentes des pratiques actuelles. Les agriculteurs ne peuvent imaginer des changements aussi radicaux, comment est-ce que cela va se passer?

On ne pourra jamais concrétiser une adaptation de manière abrupte mais nous allons nous approcher pas à pas d'un futur auquel nous aurons réfléchi de manière stratégique. Nous préconisons une adaptation en trois étapes.

D'abord, une adaptation des pratiques agricoles. Les agriculteurs vont utiliser de plus en plus des techniques de travail du sol comme le semis direct ou le semis sous mulch, des méthodes qui permettent de mieux conserver l'humidité du sol. Ici et là, ils planteront de nouvelles cultures qui seront plus résistantes à la sécheresse. De nouvelles techniques d'irrigation seront mises en place. Toutes ces méthodes ont beaucoup d'avantages pour l'environnement même indépendamment des scénarios climatiques.

Ensuite, dans une deuxième phase, un changement systémique sera incontournable. Les agri-

culteurs devront convertir leurs exploitations pour qu'elles soient encore rentables. Il faudra planter d'autres cultures et, en particulier, augmenter la proportion de céréales d'hiver, tandis que la proportion de céréales d'été sera considérablement réduite. Les pommes de terre constitueront une exception car il s'agit d'un produit très apprécié par les consommateurs indigènes.

Pour terminer il y aura l'adaptation à grande échelle du modèle d'utilisation du sol qui doit être organisé à un niveau interentreprises. Certaines cultures ne pourront plus être plantées qu'à un endroit X, car elles ne prospèrent que là, tandis qu'à l'endroit Y une autre culture sera semée, etc. Ces deux dernières étapes s'adressent aussi aux autorités locales, cantonales et nationales, car ces dernières devront accompagner le changement à long terme.

Un grand nombre de praticiens et de politiciens sont sceptiques et pourraient dire: «La situation ne deviendra jamais aussi grave, continuons à agir comme toujours»...

Si nous gardons cette attitude, tôt ou tard le climat va nous placer devant un choix, par exemple concernant la région de la Broye, soit elle pourra continuer à être agricole, soit il y aura une évolution vers des situations incontrôlables. En poursuivant la pratique actuelle, le besoin en irrigation de cette région pourrait devenir cinq fois plus élevé qu'actuellement. Ce n'est pas une perspective acceptable que de pomper les eaux de surface jusqu'à la dernière goutte.

Une autre option consisterait à développer les infrastructures d'irrigation de manière énorme, jusqu'à les relier aux lacs.

Si la politique et les contribuables veulent soutenir un développement de l'agriculture dans ce sens, cela serait certainement aussi une option mais elle est très peu durable. Nos lacs ne peuvent pas servir d'énormes réservoirs à des fins d'irrigation. La représentation d'un lac, dans lequel on peut simplement se servir comme dans une fontaine, est erronée. La protection des biotopes et des eaux empêche – avec raison –, une utilisation infinie de l'eau des lacs. Ajoutons à cela que l'intégration de cette option «développement» ne présente aucun intérêt d'un point de vue scientifique. Notre travail démontre précisément qu'il y a suffisamment de marge de manœuvre pour des alternatives du côté de l'agronomie et de la gestion de l'eau.

Comment la politique agricole peut-elle stimuler une gestion durable de l'eau?

A la base, il y a ici deux instruments de pilotage : on pourrait faire monter le prix de l'eau mais

cela serait critique car on augmenterait également les coûts de production. Ou alors on peut coupler l'utilisation de l'eau aux prestations écologiques requises (PER), c'est-à-dire une sorte de solution de contingentement. Selon ses caractéristiques, chaque exploitation recevrait une certaine quantité d'eau qu'elle devrait gérer de manière parcimonieuse. Et, en parallèle, à travers le système de paiements directs, les cultures qui nécessitent moins d'eau seraient soutenues plus intensivement.

La solution la plus efficace ne serait-elle pas de faire payer le prélèvement d'eau?

Le prix est effectivement une incitation à gérer les ressources de manière plus efficace. Mais je suis sceptique à l'encontre du mécanisme: simplement fixer un prix et toute l'économie fonctionne correctement.

Ne pensez-vous pas que dans un système strict avec des quotas d'eau, il y aurait un risque accru de pertes de rendement?

C'est bien possible. Il faudrait alors mettre au point une solution d'assurance contre la sécheresse et cela a déjà été institué dans d'autres pays, par exemple aux Etats-Unis. Il faudrait se mettre d'accord sur les critères, par exemple, à quel niveau de pluviométrie est-on en situation de sinistre? Mais il faut penser qu'à la différence de l'assurance-grêle, un très grand nombre d'exploitations pourraient être touchées par la sécheresse et nous aurions alors probablement un problème de couverture. La politique climatique concerne toute la société. Qui est responsable pour quels risques liés au réchauffement climatique?

En Suisse, des signatures sont récoltées pour une initiative populaire qui souhaite, entre autres, stabiliser le taux d'auto-alimentation de la Suisse. Cette question est-elle réaliste, à la lumière des scénarios présentés par l'AGWAM?

La population en Suisse augmente depuis une décennie et le besoin en produits alimentaires aussi.

Cela signifie, pour un taux d'auto-alimentation stable, une production accrue de produits indigènes. Pour maintenir ce taux à son niveau, sans intensification qui nuit à l'environnement, il faut non seulement de bons sols agricoles, une utilisation des ressources efficaces et de bonnes techniques agraires mais également des adaptations dans la manière de cultiver par rapport aux changements qui sont dus au climat. Dans l'exemple de la région de la Broye, le projet de l'AGWAM démontre précisément qu'il devient difficile de concilier tous ces impératifs à long terme.