

Compte-rendu du 2^{ème} GT irrigation

Rencontre d'un irrigant utilisant une retenue de récupération des eaux de drainage 1^{er} février 2022

1. Participants

NOM	Prénom	Structure
ANDIAS	Virginie	DDT77
BEHAR	Françoise	FNE IDF
BELLIER	Sandra	AQUI' Brie
DE BISSCHOP	Charles	CARIDF / OUGC77
CHAUMONT	Cédric	INRAE
DE LAVENNE	Alban	INRAE
DESMAZIERES	Louise	Agence des Espaces Verts-IDF
KALIFA	Benjamin	AESN
MACAIRE	Romarc	DRIEAT
RAMBAUD	Héloïse	CLE du SAGE de l'Yerres
REYNAUD	Anne	AQUI' Brie
ROCHE	Eric	Association des irrigants Centre 77 / OUGC77
TOURNEBIZE	Julien	INRAE
VOYE	Julien	AQUI' Brie

Les participants du groupe technique sur l'irrigation du futur, porté par AQUi' Brie et la Chambre d'agriculture d'Ile-de-France, ont été invités à rencontrer un exploitant briard qui a fait construire et utilise une retenue d'eaux de drainage.

14 participants, représentants de l'Etat, du monde agricole, des instances de gouvernance, de la société civile ou de la recherche ont répondu présents.

La rencontre a constitué en un échange en salle, suivi d'une visite sur le terrain. Une carte d'empathie a ensuite été remplie collectivement par les participants.

2. Échanges en salle

a. Présentation de l'exploitation

L'exploitation couvre 242 hectares en grandes cultures. Les cultures principales sont la betterave, le blé tendre, et la pomme de terre, avec également un peu de colza, de maïs et d'escourgeon.

La ferme produit des pommes de terre depuis 1992, sur une surface d'environ 40 ha chaque année. Elles sont livrées en Ile-de-France. Dans la rotation culturale, **la seule culture irriguée est la pomme de terre.**

La culture de la pomme de terre est à haute valeur ajoutée, ce qui permet d'investir dans un réseau d'irrigation (200 000€) et un forage (100 000 €). C'est aussi cette solidité financière qui a permis à l'exploitant d'investir dans la création d'une retenue. Mais **installer un système d'irrigation est coûteux et ne se rentabilise pas sur n'importe quelle culture.**

b. Pourquoi irriguer la pomme de terre

La pomme de terre est une culture à haute valeur ajoutée, notamment pour la consommation humaine. Le prix est très volatile, et peut varier entre 100 et 250 € la tonne. En-dessous de 140 € la tonne, l'exploitant perd de l'argent. L'irrigation permet de sécuriser une bonne production en dépit de la météo. Le manque d'eau entrave le développement régulier d'un gros tubercule, favorisant plutôt plusieurs petites patates, ce qui est mauvais pour la production. Le calibre homogène est très important et fait partie des exigences de la grande distribution. Si la fin de printemps est sèche, toute la production peut être perdue. Enfin, l'irrigation peut-être nécessaire au moment de l'arrachage.



Le marché de la pomme de terre est structuré en trois, avec des besoins d'irrigation différents :

- pour la transformation en fécule de pomme de terre. C'est une production comme la betterave à sucre, sans irrigation
- pour la transformation industrielle en frites, purées, chips, par exemple pour Mac Cain. Ce marché demande de l'irrigation, avec des primes versées si l'agriculteur a un système d'irrigation. De cette manière, le marché s'assure une production, même si l'été est sec.
- pour la consommation (grande distribution).

L'exploitant est sur le 3^e marché, la ferme livre tout en région parisienne. Les critères de qualité imposés par la grande distribution sont élevés. Le noircissement de la peau (gale) est par exemple éliminatoire, alors qu'elle ne représente aucun problème pour la consommation. Une seule pomme de terre non conforme peut faire exclure tout un lot. L'irrigation permet d'éviter l'apparition de ces tâches noires. Enfin, un tour d'irrigation quelques jours avant la récolte facilite le processus et évite les chocs qui pourraient entraîner un pourrissement.



S'il ne pleut pas, une culture de pomme de terre doit être arrosée tous les 8-10 jours environ, en général du 1^{er} juin au 31 juillet. Les besoins sont donc dépendants de la météo. En 2021, la pluviométrie a été exceptionnelle en été et il n'y a pas eu besoin d'arrosage. Sur une année « normale », il faut environ 7 à 8 tours d'arrosage. La quantité d'eau apportée par tour d'arrosage est de 25 mm, soit 250 m³ par hectare. Pour 40 ha, il faut donc 10 000 m³ d'eau. Avec 7 à 8 tours d'arrosage, la quantité d'eau atteint **70 000 à 80 000 m³ par an.**

3. Échanges sur le terrain

a. Le matériel d'irrigation

L'exploitant utilise des enrouleurs pour irriguer (explication du fonctionnement ci-dessous). Le débit de fonctionnement d'un enrouleur est déterminé par la surface à irriguer et la dose à apporter. Pour irriguer une surface de 20 ha avec une dose hebdomadaire de 25 mm, il faut un enrouleur pouvant débiter 50 m³/h.

Le premier forage (1995) ne débitait que 34-35 m³/heure, ce qui était insuffisant. Les premières années de production, sans irrigation, ont été difficiles. Un système d'irrigation a été mis en place en 1995-1996, avec un premier forage qui s'est avéré peu productif¹. Un 2^e forage a été foré en 1999, mais lui aussi insuffisant pour étendre la production de pomme de terre.



Les enrouleurs assurent, sans intervention pendant leur travail, l'arrosage des parcelles en bandes successives. Pour chaque bande irriguée, l'enrouleur est tout d'abord placé et ancré à une extrémité de la parcelle, le tuyau est ensuite déroulé avec le canon vers l'autre extrémité de la parcelle par traction avec un tracteur. Après ouverture de l'alimentation d'eau, l'irrigation commence et l'enrouleur enroule lentement la conduite flexible autour de la bobine. Lorsque la bande est terminée, l'enrouleur peut alors être déplacé latéralement pour réaliser l'irrigation d'une nouvelle bande.

Extrait d'une fiche Cemagref, janvier 2010

b. Le bassin de collecte d'eau de drainage

La retenue a été construite en 2009 avec un double objectif : récupérer des eaux de drainage en complément des eaux pompées dans la nappe, et avoir un stock d'eau toujours disponible pour alimenter le réseau d'irrigation, puisque la mauvaise productivité des forages ne permet pas d'atteindre le débit utile.

Les sols limono-argileux sont bons pour la culture mais sont également hydromorphes. Un réseau de drainage a été installé à l'époque de Napoléon III dans la région, avec des drains en terre cuite. Le collecteur qui passe sur les parcelles, et capté par la retenue, récupère l'eau de plusieurs parcelles, situées chez l'exploitant et les exploitations voisines, d'une surface d'environ 200 ha

¹ Cette faible productivité pourrait être due à la proximité immédiate de deux gros prélèvements industriels rabattant localement la nappe.

Le lieu choisi pour la création de ce bassin est près d'un ru, à l'aval d'un collecteur **récupérant le drainage d'environ 200 ha de parcelles**, situées chez et hors de l'exploitation de l'exploitant. Le site présente l'avantage de reposer sur les limons de plateau, une couche géologique relativement imperméable. L'emprise du bassin est de **28 000 m²**, dont 21 000 m² de surface en eau. Avec 2,9 m de hauteur d'eau, cela représente environ **60 000 m³** d'eau. Les digues font 18 m de largeur à la base et 4 m en haut. Aucun matériau n'a été apporté en supplément, les terres des digues proviennent du creusement d'1m50 de terre au droit de la bassine. Point très important pour le coût de l'opération : **l'étanchéité du bassin a été réalisée par simple compactage des argiles en place**. S'il avait fallu prévoir une géomembrane, l'opération n'aurait pas été viable.



Le collecteur de drainage étant plus bas que le bassin, il est connecté à une **citerne enterrée** de 50 m³. Lorsque la citerne est pleine, une pompe de relevage  refoule l'eau dans le bassin. L'eau non stockée rejoint le cours d'eau, un regard  permet d'apprécier ce flux (et pourrait être instrumenté d'une sonde de débit, pour faire un bilan du système). Enfin, pour éviter tout débordement, le bassin a une surverse vers le ru.



 Dans le bassin, une pompe radeau envoie vers le réseau d'irrigation le débit nécessaire à l'enrouleur, soit 50 m³/h. Le bassin est généralement vide à la fin de période d'irrigation. Il commence à se remplir à l'automne par le drainage. Par exemple au 1^{er} décembre 2021, il était rempli à moitié, et complètement rempli le jour de la visite. Depuis 10 ans, le bassin a toujours été rempli en fin d'hiver. En année normale, son volume permet d'assurer environ 4 passages d'irrigation, ce qui n'est pas suffisant pour alimenter tous les tours d'irrigation nécessaires à la production de 40 ha de

pommes de terre. L'exploitant active donc également ses forages pour le remplir. Il n'utilise pas directement les forages, à cause de leur mauvaise productivité, insuffisante pour l'enrouleur. L'exploitant évalue que **la récupération des eaux de drainage représente 60% de l'eau qu'il utilise**, le reste étant prélevé dans la nappe.

La gestion du bassin a quelques inconvénients. Les **ragondins** peuvent endommager les berges. L'exploitant fait appel à une personne habilitée à les chasser. De même, l'eutrophisation possible du bassin (la stagnation de l'eau et la présence de nitrates favorise le développement de végétation et d'algues) impose des **lâchers de**

carpes. Le vent entraînant un clapotis de l'eau, la berge sud se creusait. L'exploitant a ajouté des **enrochements** pour casser les effets de vaguelettes. Enfin, il doit passer 1 à 2 fois par an pour **entretenir la végétation** des digues. Le bassin n'a jamais été curé. Les dépôts se font plutôt en amont, dans la citerne enterrée qui récolte les eaux de drainage. Les abords du bassin sont entretenus régulièrement par fauchage afin de limiter le développement d'arbustes dont les racines viendraient déstructurer les argiles et endommager les berges à long terme.

Le coût de réalisation du bassin a été de l'ordre de 120 000€ HT, comprenant les études géotechniques, le géomètre et le dossier de déclaration en DDT. L'exploitant fait partie de la gestion collective de l'irrigation, et obtient donc chaque année des quotats pour ces forages. La part issue du drainage agricole qui alimente le bassin en revanche n'est pas comptabilisé dans ce quotate, et ne fait pas l'objet d'une redevance.

4. Debriefing en salle

a. Les enjeux du développement des bassins

La volonté de développer des bassins est bien présente dans la profession agricole, mais leur généralisation massive ne semble pas à l'ordre du jour. Tout d'abord, parce qu'il y a assez peu de cultures pour lesquelles la rentabilité d'installer l'irrigation (et a fortiori un bassin) est assurée. La pomme de terre et le maraîchage, à haute valeur ajoutée le permette, mais a priori pas la betterave ou le maïs. Ensuite parce que dans les secteurs où les niveaux géologiques imperméables sont érodés, l'étanchéité devrait être assurée par un géotextile, ce qui doublerait ou triplerait le coût de création et serait rédhibitoire. **La régulation du nombre de bassins sur le territoire se fait donc par le prix de réalisation et par la nature argileuse du sous-sol.**

Les participants ont soulevé de nombreuses interrogations sur la gestion des bassins de récupération d'eau de drainage à l'échelle d'un bassin versant de cours d'eau. Par principe, un bassin isolé ne pose pas de problème majeur.

Mais il faudrait s'assurer que leur multiplication à l'échelle d'un bassin versant ne risque pas d'assécher un cours d'eau, d'autant plus qu'il est déjà certain que le dérèglement climatique fera baisser leur débit d'été. Il faudrait pouvoir **évaluer la part de l'eau qui est enlevée au cours d'eau par la retenue**, et tenir compte de la part qui est perdue par évaporation. Faute d'éléments chiffrés, l'impact de la multiplication des bassines est difficilement quantifiable. Pour la DDT il y a besoin d'études pour objectiver ce qui est enlevé au cours d'eau. L'exploitant n'est pas opposé à ce que son site soit instrumenté et les débits mesurés. L'INRAE précise que sur le bassin Gobard à Aulnoy (77), qui fait 10 000 m³, les chercheurs ont évalué le détournement d'eau de drainage à environ 15%.



Pour l'INRAE, l'**impact du bassin sur le débit du cours d'eau** dépend de la période de l'année. En janvier-février, il n'y a aucun impact quantitatif². Par contre, au début de l'automne, lorsque les cours d'eau sont à secs, le démarrage du remplissage du bassin retarde l'arrivée d'eau dans le cours d'eau. Cela pourrait être limité en pilotant la période de remplissage du bassin pour décaler les prises d'eau vers des périodes de hautes eaux. A l'heure actuelle, l'exploitant remplit le bassin dès qu'il le peut, afin d'être certain de l'avoir rempli quelles que soient les pluies de l'hiver. S'il décalait le démarrage du remplissage, il faudrait avoir l'assurance qu'il sera rempli au démarrage de la période d'irrigation. Il estime que le volume d'eau de drainage est certainement beaucoup plus élevé que le celui du bassin.

A contrario, **les premières « chasses » de drainage d'automne captées par le bassin sont chargées en nitrates**. Cela évite leur écoulement dans les cours d'eau (avec les risques d'eutrophisation) et leur infiltration vers la nappe dans les zones de pertes. D'autant que des phénomènes de dénitrification ont été observées dans des bassines similaires par l'INRAE. L'apport de radeaux flottants pourrait contribuer davantage à cette épuration même s'il faut être prudent face au risque de fixation de ces radeaux lorsque le bassin est presque à sec à la fin de la période d'irrigation. **La multifonctionnalité de ces bassins doit être réfléchie**.

Il y a donc ici **un arbitrage à réfléchir entre l'impact quantitatif des bassins sur le cours d'eau** (retard du retour d'eau à l'automne) **et l'impact qualitatif** (moindre concentration en nitrates à cette période).

Au niveau national, les bassines sont parfois perçues comme une appropriation de l'eau au profit d'une agriculture dite intensive. Sur les sols hydromorphes de la Brie, d'une part les cultures céréalières sont très peu irriguées, d'autre part l'eau est davantage perçue comme une contrainte à évacuer (d'où les réseaux de drainage). Aucune réclamation sur la récupération des eaux de drainage n'a été faite à l'exploitant, ni aucune remarque pendant l'enquête publique. Enfin, les cultures de la pomme de terre sont locales et correspondent à un enjeu d'indépendance alimentaire de la région Ile-de-France.

Les enjeux des bassines sont en réalité liés aux enjeux de l'irrigation en général. Les choix faits en termes de stratégies alimentaires (plus ou moins local, places de la grande culture et du maraichage, choix variétaux, etc.) vont impacter fortement les besoins en irrigation et en eau. Avec le changement climatique, ceux-ci vont augmenter, même si des efforts sont déployés pour mieux piloter l'irrigation. A ce titre, les bassines peuvent être une des solutions.

b. Carte d'empathie

Pour terminer, les participants ont été invités à remplir collectivement la carte d'empathie ci-dessous, c'est-à-dire à se mettre à la place de l'agriculteur pour récapituler ses idées, ses enjeux, les solutions mises en œuvre et comprendre son positionnement.

² NDLR : il y aurait même un léger impact bénéfique de lutte contre les inondations

