



[www.ble-civambio.eus](http://www.ble-civambio.eus)

## Recueil de pratiques paysannes: Faire s'infiltrer, freiner, récupérer l'eau en contexte pédoclimatique basque

---



Programme réalisé avec le soutien financier de



# Recueil de pratiques paysannes: Faire s'infiltrer, freiner, récupérer l'eau en contexte pédoclimatique basque

---

## Introduction :

Avec ses températures douces et une pluviométrie moyenne de 1500mm/an, le climat du Pays Basque Nord est favorable à l'activité biologique des sols et au développement des plantes cultivées, d'où ce paysage très verdoyant. Mais l'engorgement en eau des sols peut provoquer une asphyxie racinaire, favoriser certaines maladies et ravageurs de cultures. Au contraire, un déficit d'apport en eau entraîne des carences, des plantes chétives. De plus, les modifications climatiques, avec des alternances de périodes humides et sèches de plus en plus raides, des inondations accrues, peuvent provoquer de lourds dégâts dans les cultures. **Les paysans ont aménagé leurs parcelles et adapté leurs pratiques pour chercher une meilleure circulation de l'eau et optimisation de l'irrigation, nous vous présentons ici leurs retours d'expérience** et quelques éléments de contexte au Pays Basque. Leurs connaissances s'appuient en partie sur des formations suivies à BLE auprès de pédologues, techniciens irrigation, paysans-formateurs pour mieux comprendre le fonctionnement hydrologique des sols, et les relations plante-eau-animal. Nous remercions les intervenants cités dans ce document, qui ont accompagné les paysans ces dernières années.

## 1. Des paysages agricoles basques qui entretiennent le cycle de l'eau

Le dossier « EAU » paru dans La voix Biolactée (juin 2021) présente les travaux de Laurent DENISE, chercheur indépendant. Nous mettons ici en parallèle ses recherches sur le cycle de l'eau et certaines caractéristiques de l'agriculture au Pays Basque : entretien du taux de matière organique de sols, abondance de prairies, haies bocagères.

### L'humus des sols : une clé pour limiter l'irrigation massive

Selon L. Denise, le **taux d'humus dans les sols est la clé pour éviter de recourir à une irrigation massive**. D'après une cartographie des sols réalisée par le pédologue Dominique Massenot et Yves Herody (BLE-2016), les **sols basques sont très riches en matière organique, avec un taux de matière organique entre 3 et 5%**, grâce à l'héritage de forêt, fougères, ajoncs. Ces matières organiques sont plutôt stables à très stables, et **retiennent l'eau**. De plus, de nombreux agriculteurs au Pays Basque entretiennent leurs sols avec des **apports réguliers de matières organiques, fumiers compostés** notamment. Ceux qui n'ont pas d'animaux (maraîchers, producteurs de plantes aromatiques..) font appel à leurs voisins pour récupérer du fumier. Des formations sont organisées chaque année par BLE avec des pédologues pour rappeler les bonnes conditions de stockage et d'apports adaptées au contexte pédoclimatique (bâchage du tas de fumier pour éviter le lessivage et les pollutions des eaux par les nitrates, choix du temps de compostage selon l'état du sol, etc..).

### Des paysages verts qui entretiennent le cycle de la pluie

Le Pays Basque se caractérise aussi par son **abondance de prairies et pâtures**. Or selon L. Denise, **les végétaux verts, vivants tout l'année participent à l'évapotranspiration, donc entretiennent le cycle de la pluie et limitent l'albedo donc le réchauffement climatique**, contrairement à des cultures annuelles qui jaunissent au moment des récoltes. L'entretien de ces prairies nécessite parfois autant de technicité que pour d'autres cultures : griffage pour favoriser l'aération du sol, apports de matière organiques au bon moment, pâturage tournant pour optimiser la ressource et éviter le surpâturage, lutte contre la chenille cirphys...

## Et qu'en est-il des paysages viticoles du Pays Basque ?

Sur l'AOP Irouleguy en particulier, les 2/3 des parcelles sont plantées selon le système des terrasses. Ce système de plantation a été mis en place au début de l'appellation, dans l'optique de « dompter » les montagnes basques et ainsi implanter le vignoble. Sur ces terrasses, les rangs sont le plus souvent enherbés. Sur les parcelles plantées dans le sens de la pente (en classique), elles sont enherbées à minima 1 rang sur 2.



Ces enherbements naturels ou semés, permettent de maintenir une stabilité du sol et un équilibre de la vie dans ce-dernier. D'autre part, ils sont indispensables aux viticulteurs pour leur permettre de repasser facilement dans les vignes suite à des épisodes pluvieux relativement conséquents. Cependant, cet enherbement demande un entretien assez conséquent pour éviter toute humidité excessive au niveau du pied de la vigne. Actuellement, un groupe de viticulteurs travaille sur l'élaboration d'un prototype d'outil de désherbage adapté aux terrasses.

*Photo : vignoble enherbé à Irouleguy (64)*

## Des ripisylves et des haies aux fonctions multiples

Les informations de ce paragraphe ont été recueillies lors d'un entretien avec Jaime Jimenez, formateur indépendant de l'entreprise Paysages de Mares Haies d'Arbres, qui réalise des diagnostics agri-environnementaux et accompagne les agriculteurs pour la mise en place de projets paysagers agroécologiques au Pays Basque.

**L'arbre**, présent au Pays basque au sein des prairies bocagères et des forêts, **a de multiples fonctions liées au cycle de l'eau** : il participe à l'évapotranspiration, maintient le sol face aux ruissellements qui emportent la matière, freine l'eau et favorise son infiltration, conserve de la fraîcheur et peut remonter de l'eau des profondeurs en cas de sécheresse (l'eau perle au niveau des racines), garde l'eau en réserve (par le bois mort accumulé). Pour les éleveurs et les maraîchers d'autres bénéfices s'ajoutent : ombre et fraîcheur pour les animaux et les travailleurs, fourrage, brise-vent (protection des serres). Les haies et forêts qui forment une continuité sont des corridors écologiques, pour les auxiliaires des cultures, chauves-souris, insectes pollinisateurs, parasitoïdes et oiseaux insectivores.

Lorsque la rivière vient sous-caver les berges, ce sont les racines des arbres de la ripisylve qui les maintiennent plus longtemps. Si l'agriculteur souhaite conserver la parcelle dans l'état existant, un peu d'entretien est requis : planter suffisamment d'arbres pour favoriser un réseau racinaire dense et couper les arbres trop penchés qui tirent sur les berges.

La **ripisylve** a des fonctions importantes et multiples :

- Elle garde l'eau froide et un écosystème spécifique (nécessaire à certaines espèces, les rivières traversant des espaces ouverts présentent moins de biodiversité)
- Elle maintient les berges si l'objectif est de conserver le terrain en état ; mais la création de bras-mort est intéressante pour la biodiversité et réduit les impacts lors des crues
- Les seuils créés par les racines qui s'entrecroisent en travers de la rivière évitent au lit de se creuser plus profondément - et donc d'abaisser le niveau de la nappe, évitant ainsi d'assécher les parcelles voisines par appel d'eau
- Les branches et troncs qui tombent freinent le débit, créent des embâcles qui offrent des caches à la faune aquatique, limitent l'eutrophisation en favorisant l'oxygénation de l'eau propice à la vie d'espèces exigeantes. L'agriculteur qui souhaite préserver ces espèces doit accepter qu'à ces endroits la rivière peut déborder.

Photo : ripisylve à Arrast (64) : embâcle d'un cours d'eau, berge maintenue par les racines



La **marque Végétal local** garantit des espèces adaptées localement, synchrones avec les auxiliaires notamment. Au Pays Basque, Jaime a rencontré deux personnes intéressés pour produire des plants dans cette démarche, mais aujourd'hui il faut aller jusqu'en Gironde pour le pépiniériste le plus proche.

La **gestion de la circulation de l'eau doit se faire à plusieurs, avec ses voisins de l'amont et l'aval**. Une rivière qui s'assèche, une parcelle drainée, va faire un appel d'eau et la nappe va elle aussi descendre, les parcelles en amont s'assècheront.

Plusieurs acteurs locaux peuvent informer sur les impacts sur la biodiversité et l'aménagement paysager : Jaime Jimenez - Paysage de Mares Haies d'Arbres, CPIE Pays Basque à Saint Etienne de Baigorri, CPIE Littoral basque et le Conservatoire du Littoral sur la côte basque, CPIE Béarn à Oloron, Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) au niveau régional, EHLG- Euskal Herriko Laborantza Ganbara.

## 2. Gestion de l'excès d'eau en parcelle cultivée

Au Pays Basque, les sols sont majoritairement constitués de particules fines, **les limons**. Ce sont donc des **sols génétiquement plus sensibles à la battance et à la compaction**, avec un risque élevé d'érosion sur sol nu dans les pentes. Or l'abondance des pluies et cette tendance à la compaction peut entraîner un **engorgement en eau**, notamment sur des parcelles en fond de vallée. Les conséquences d'un sol lourd et trempé pour les plantes sont : une mauvaise mobilisation des éléments du sol et donc un mauvais développement de la plante, une asphyxie et toxicité racinaire, la présence accrue de certains ravageurs (larves de taupins, chenilles de vers gris, scutigérelles) et champignons pathogènes (sclerotium, phytophthora..), favorisés par une mauvaise décomposition des matières organiques. Aménagements et pratiques culturales favorisant la circulation de l'eau sont recommandés dès l'installation pour les porteurs de projet agricole si la parcelle est hydromorphe.

### **Aménagement de la parcelle : curage des fossés, drain, mare, haie..**

A l'installation sur une parcelle hydromorphe, la question se pose, de gérer l'excès d'eau, notamment en maraîchage diversifié où l'on cultive tout l'année y compris en automne-hiver.

**L'ouverture ou le curage de fossés**, s'ils sont placés au bon endroit pour que l'eau s'écoule, est efficace. Le choix peut être fait de **drainer la parcelle**. Ces aménagements sont conseillés par les agronomes (D. Massenot) avant la mise en place des serres et des cultures. En maraîchage, des fossés le long des serres peuvent s'avérer nécessaires.

Un exemple sur une ferme maraîchère en Amikuze : les deux maraîchers n'ont pas souhaité faire de drainage pour préserver le terrain dans son état naturel. La parcelle, située dans un vallon humide, dispose de deux arrivées d'eau, une source et la rivière en contrebas. « *Le terrain est humide et la rivière peut déborder, mais il n'y a pas de dégât matériel car le plastique de la serre mobile n'est pas enterré, l'eau passe puis se retire.* ». Les agriculteurs ont adapté leur système d'irrigation à la configuration du lieu. Ils ont creusé **deux mares** le long du ruisseau, qui forment des **réservoirs pour pomper l'eau d'irrigation, et sont aussi des espaces de biodiversité**. La 1<sup>ère</sup> mare située au sein du jardin maraîcher permet d'arroser, avec une pompe solaire. L'hiver il y a suffisamment d'eau pour que la source alimente le jardin et les abreuvoirs des bovins, l'été c'est la rivière qui complète l'irrigation.



Photo 1 : parcelle en fond de vallée / photo 2 : mare créée riche en biodiversité

Concernant la mise en place de mare, Jaime Jimenez indique qu'une mare peut être temporaire et favorable à la biodiversité, retenir l'eau en période pluvieuse, notamment lors de forts orages, pour la restituer dans le sol de façon plus diffuse et ainsi alimenter la nappe tout en limitant les crues. La **bâche plastique recouvrant le fond n'est donc pas nécessaire, à moins que l'objectif soit de faire une réserve d'eau**.

**Beaucoup de maraîchers optent plutôt pour un drainage.** D'après les formations auprès de pédologue (Y. Herody, D. Massenot), le drainage est une solution pour cultiver des parcelles trop humides.

Dans le cas d'une parcelle de la commune de Mouguerre (photos ci-dessous), où un réseau de fossés avec du drain routier a été préconisé par la technicienne de BLE pour une mise en culture.



Photo 1 : présence de joncs sur la parcelle, signe d'eau stagnante de manière régulière / photo 2 : présence d'eau à 20 cm de profondeur / Photo 3 : réseau de drainage préconisé en bleu

La méthode de drainage préconisée par D. Massenot en maraîchage est la suivante : ouvrir un fossé profond (un peu plus bas que le niveau d'eau), y poser un drain routier à plat (plus performant qu'un drain agricole), le recouvrir de cailloux/galets jusqu'en haut. Rouler dessus.

Selon les prestataires à qui font appel les agriculteurs (pelliste, entreprise, bureau d'étude, service des collectivités..) les pratiques varient et les agriculteurs n'ont pas de certitudes sur l'efficacité de l'ouvrage à terme. Sur une ferme maraîchère en Pays de Bidache, situé sur une parcelle humide en bas-fond, les maraîchers ont d'abord mis en place des fossés pour le tour des parcelles. Puis, constatant les dégâts de l'excès d'eau sur leurs cultures, ils ont contacté un pelliste pour poser un drain sur le tour des serres en début d'année 2022. Le pelliste leur a recommandé de laisser les cailloux à nu, ils se demandent comment entretenir la zone sur le long terme pour éviter que la terre s'accumule au fil des années et bouche le drain.



Photos : drain enterré autour des serres au GAEC Petrichor

Sur une ferme chantier d'insertion par le maraîchage à Hasparren, un drainage a été aussi fait en 2022 : « *Le grand questionnement a été de savoir si on devait investir dans un drainage coûteux ou si les fossés étaient suffisants. Un fossé large et profond d'un mètre environ a été réalisé en partie haute de la parcelle, de petits fossés sur les côtés des serres : c'était le minimum vital, on ne souhaitait pas trop dénaturer le terrain. Mais suite à des entrées d'eau dans les serres pendant l'hiver, nous avons creusé des rigoles à la main sur les entrées des serres, qui ont joué leur rôle. Puis nous avons eu de grosses remontées d'eau à l'emplacement des nouvelles serres prévues. Nous avons fait le choix de drainer cette partie, avec un gros collecteur de 100mm dans la longueur et des drains transversaux dans les futures serres tous les 10 mètres. Une entreprise spécialisée en drainage nous a aidé pour ce travail. Ils nous ont déconseillé l'utilisation de cailloux pour ce type de sol (limoneux, limono-argileux). 500m environ de drain agricole ont été posé pour un montant de 3500 euros. Les travaux viennent d'être réalisés, nous devons attendre pour en voir les effets.*»

### **Quel impact du drainage sur la biodiversité ?**

Le drainage d'une parcelle ne concerne pas seulement une zone, il a un impact en amont, assèche les parcelles voisines car il fait un appel d'eau. Les espèces vivant dans les zones humides voient leurs habitats détruits et disparaissent.

Pour Jaime Jimenez, le porteur de projet doit plutôt **adapter son projet à la parcelle que la parcelle à son projet**. Les zones humides sont les milieux où la productivité de biomasse (animale et végétale) est la plus élevée. **Une parcelle humide peut produire un excellent fourrage, du bois (la filière se développe), une pépinière d'arbres forestiers, ou n'être cultivée qu'en été**. Malheureusement la situation foncière au Pays Basque implique pour les porteurs de projet d'accepter parfois les parcelles dont personne ne veut, humides, en bas fond, au risque d'attendre encore plusieurs années avant de pouvoir s'installer, voir de ne pas trouver de foncier adapté. C'est d'autant plus le cas pour des projets atypiques pour ce territoire d'élevage (maraîchage, plantes aromatiques...).



FILTRATION DE BANDE ENHERBÉE



EXEMPLE DE PARCELLE DRAINÉE



MISE EN PLACE D'UNE ZONE HUMIDE

### Une piste à creuser ( :-)) : zone végétalisée en sortie des eaux de drainage

Dans des secteurs agricoles largement drainés, des solutions techniques permettent d'interrompre les réseaux de drainage existants à 5 mètres au minimum du cours d'eau récepteur (fossé, ruisseau..), souvent en utilisant les bandes enherbées déjà en place. Dans cet espace, il est proposé d'aménager l'exutoire des drains par la création de zones tampons humides artificielles qui peuvent être une combinaison de zones surfaciques (mares) ou linéaires (chenaux ou noues) permettant le transit de l'eau jusqu'au cours d'eau tout en créant un milieu potentiellement intéressant d'un point de vue biologique. Les bassins versants de Nive, Bidouze ou Saison pourraient être réétudiés dans cette perspective.

Source – zones tampons végétalisées en sortie de drains agricoles – 2015 – Agence de l'Eau Rhin Meuse

### Des pratiques culturales favorisant la circulation de l'eau : outils verticaux de travail du sol, cultures sur buttes ou planches surélevées

Les recommandations suivantes sont issues de formations à BLE (notamment avec D. Massenot), validées par les maraîchers du territoire.

Il est souvent préférable d'utiliser **des outils qui travaillent verticalement le sol** plutôt que des outils rotatifs horizontaux. Leur utilisation permet de limiter la compaction des sols, situation fréquente sous serre en maraîchage car le sol est fortement sollicité. Ces zones de compaction qui entravent la circulation de l'eau peuvent entraîner l'asphyxie des racines, l'engorgement en eau. En fin de saison, en présence de zones compactes, il est préférable de **décompacter en profondeur (40/50 cm)** pour favoriser l'écoulement et améliorer la circulation de l'eau.

Plus le sol est profond, avec une structure grumeleuse meilleur sera le développement racinaire. Certains outils permettent de surélever la terre en **planches surélevées ou en billons**, permettant ainsi de gagner 15-20 cm. Cela est particulièrement intéressant dans le cas des sols humides, et de nappes phréatiques affleurantes.

Il est important d'éviter la formation de croûte de battance, qui empêche l'eau de s'infiltrer, en combinant **l'utilisation d'outils à dents et disques, en évitant une préparation du sol trop fine.**

Le travail du sol doit être fait en commençant par la surface puis en descendant (et non le contraire).

Les engrais verts améliorent la structure du sol, et donc l'écoulement de l'eau.

### 3. Acheminer, stocker, traiter l'eau : astuces de paysans

#### Acheminer l'eau en utilisant la pente

La **pompe bélier hydraulique** a été inventée par Mongolfier en 1792. Le système permet de pomper de l'eau jusqu'à une hauteur plus élevée que la source en utilisant l'énergie cinétique d'une chute d'eau de hauteur plus faible. Cette invention présente plusieurs intérêts : acheminer l'eau dans des lieux non raccordés à l'électricité, faire des économies d'énergie, demander peu d'entretien, avec une technologie datant de plus de 200 ans. Au Pays Basque, cette technologie « low tech » est adoptée par plusieurs agriculteurs.

Un éleveur de brebis en bio limite Amikuze – Soule, utilise la pompe bélier installée par son grand père pour **alimenter les abreuvoirs avec l'eau du ruisseau situé 70 m plus bas**. Sa pompe à 60 coups par minute fonctionne grâce à un dénivelé de 2,5 m au niveau du ruisseau. Elle permet d'acheminer 1200L par jour, été comme hiver, sans électricité. D'autres éleveurs au Pays Basque utilisent ce dispositif, notamment dans la vallée des Aldudes où les fortes pentes font fonctionner des pompes à 90 coups/mn plus puissantes, qui alimentent les abreuvoirs, bâtiments et maison d'habitation.

Le point de vigilance est l'entretien toutes les trois semaines, avec une manipulation simple pour renouveler l'air de la cloche. L'éleveur bio évoqué ci dessus a changé les joints après 30 ans de fonctionnement. Par ailleurs, en cas d'inondation du ruisseau, la pompe s'arrête.

Il existe au moins un constructeur de pompe hydraulique en France en Gironde (SARL WALTON).



Photo : pompe bélier et abreuvoir alimenté 70m plus haut

Un autre exemple, celui d'un maraîcher bio sur la Côte basque, utilise lui aussi une pompe bélier pour une parcelle sans électricité. Le ruisseau coule avec une chute de 1,5 m, et la pompe remonte autour de 500L/jour. *« ça vaut le coup de connaître son débit d'étiage, moi je ne le connaissais pas et j'ai pris le plus petit modèle de pompe alors que j'aurais pu en prendre une plus puissante. L'avantage pour l'environnement c'est que l'on effectue un petit prélèvement continu, sans arrêter le cours d'eau ni le détourner. »* Pour l'achat de la pompe et la mise en place du tuyau, l'investissement est autour de 2000 euros.

La pompe n'est pas suffisante pour les cultures d'été, lorsque la serre demande 1,5m<sup>3</sup>/jour, le maraîcher utilise alors une motopompe. La pompe bélier permet néanmoins de monter l'eau pour le lieu de vie. En hiver, la pression est suffisante pour des micro-asperseurs fonctionnant à faible pression. Concernant l'entretien, relancer la pompe toutes les 2 semaines, et penser à changer la crépine d'arrivée d'eau tous les 5 ans.

Un autre exemple mais sans pompe bélière, sur une ferme en pays d'Hasparren, la réserve d'eau de pluie est à environ 10 mètres de hauteur au-dessus de la parcelle. L'installation d'un by-pass avant la pompe permet d'irriguer sans recourir à la pompe (moindre usure de la pompe, économies d'énergie, facilité d'utilisation par les salariés) en **irrigant uniquement par gravité**. La pression de 1 bar est suffisante pour les gouttes à goutte.

### Récupérer l'eau de pluie et la stocker

L'eau de pluie peut être récupérée des toits des hangars, des habitations, des serres bitunnels, et stockée pour être ensuite utilisée pour irriguer, alimenter des abreuvoirs. La réserve d'eau nécessite d'avoir suffisamment d'espace, un **ancien silo d'ensilage, une ancienne fosse à lisier** peuvent être de bonnes opportunités.

Sur une ferme, la connexion entre la gouttière et la réserve a été un casse-tête (nécessité d'une arrivée avec un tuyau souple pour la citerne souple qui change de volume) : *« On a priorisé cette solution par rapport au forage notamment pour des questions environnementales. Pour arriver à capter les eaux de pluies sur les 560m<sup>2</sup> de toiture, on a installé une citerne souple de 50m<sup>3</sup> sur une ancienne fosse à fumier : l'autonomie est faible mais c'est un bon compromis car nous n'avons pas eu besoin de réaliser de terrassement. La citerne nous a coûté moins de 2000 euros. On a fait appel à un ami pompier pour trouver le bon tuyau de raccordement, et il a fallu penser à adapter la connexion pour gérer le surplus d'eau quand la cuve est pleine ».*



*Photo 1 : gouttière collectant l'eau de pluie d'un bitunnel / Photo 2 : réserve d'eau connectée à la gouttière du hangar dans une ancienne fosse à fumier*

Quelques points de vigilance pour la récupération d'eau de pluie en élevage selon Jérôme Crouzoulon, éleveur-formateur spécialisé sur l'Eau et santé animale, en particulier si l'eau est destinée à l'abreuvement des animaux :

- choix du matériau de la cuve de stockage : par exemple les poches PVC ne sont pas recommandées,
- choix de l'emplacement : enterré ou en surface, avec risque de gel en hiver et fortes chaleurs en été qui favorisent le développement bactérien,
- déviation des premières eaux de lavage des toits notamment après une longue période sans pluie (les toits prennent de la poussière et des fientes d'oiseaux)

Pour les éleveurs, l'eau du toit peut être récupérée en mettant des abreuvoirs sous le toit (sans gouttière). L'eau tombe directement du toit dans l'abreuvoir/baignoire, à l'air libre, et l'entretien se limite à deux lavages par an. Une éleveuse de bovins viande et brebis laitières sur Labastide Calirence a fait ce système et en est satisfaite. Il est possible de faire le même système en ajoutant des poissons dans ces baignoires (les poissons nettoient, filtrent...).

### Traiter l'eau à la ferme par la phytoépuration

Certaines fermes, notamment d'élevage, se sont équipées de système de phytoépuration pour traiter les eaux de la salle de traite.



Photo 1 et 2 : phytoépuration sur une ferme en vaches laitières

### Qualité de l'eau d'abreuvement

Les éleveurs doivent être vigilants sur la qualité de l'eau d'abreuvement et penser à un système de potabilisation de leur eau, y compris de l'eau de pluie qui peut subir une contamination bactérienne au cours du stockage. Ce sujet est traité en formation à BLE avec Jérôme Cruzoulon ( les 26 et 27 septembre 2022)

## 4. Optimiser ses apports en eau aux plantes cultivées

### Outils de pilotage de l'irrigation, pratiques économes en eau en maraîchage

Exemple de la ferme maraîchère sur la Côte basque : le maraîcher utilise une **vanne volumétrique**, qui coupe l'eau lorsque que le volume fixé est atteint : « ça nous permet de savoir exactement combien d'eau on a mis, et ça éviter d'oublier de couper l'irrigation et de cramer certains légumes. En légumes plein champs, les rendements sont liés à l'apport d'eau, notamment après les semis de carotte ou pendant la tubérisation des pommes de terre, l'année passée on a eu de la chance avec des pluies au bon moment. ». Pour piloter l'irrigation il croise les **calculs théoriques liés à l'évapotranspiration** appris en formation avec l'utilisation d'une petite **tarière** « la tarière m'a permis de voir une infiltration sur le côté d'une serre alors que ça paraissait sec. Je suis plus serein, je sais que si une plante tire la tronche c'est qu'il fait chaud, ce n'est pas un problème d'irrigation ». Les tarières ont fait l'objet de commandes groupées via BLE.



Photo : tarière pour prélever sur 30 cm de sol et observer le taux d'humidité

Exemple de la ferme maraichère d'Amikuze : l'irrigation ne concerne que les plantations et semis, et les légumes fruits. La couverture du sol, le paillage permet de maintenir l'humidité et arroser peu. Le verger n'est pas irrigué. 1000 m<sup>3</sup> sont consommés pour 3200 m<sup>2</sup> de légumes par an.

Exemple de la ferme maraichère pays d'Hasparren : l'eau d'irrigation est d'abord celle de la réserve d'eau de pluie, puis l'eau du réseau en dernier recours. Le choix est fait d'irriguer au minimum en période de sécheresse. « Pour le suivi irrigation, je fais un **compromis entre les calculs théoriques et la pratique**. Je cherche à compenser l'évapotranspiration potentielle (ETP) sur les cultures découvertes, et j'utilise beaucoup **la tarière** en début de saison. Selon le stade du végétal, sans faire de calculs savants, j'augmente petit à petit les apports en eau. Le système d'irrigation est doté d'un **programmeur** par bitunnel et un par demi bloc de plein champ, chacun coûte environ 100 euros. Je peux lancer l'irrigation sans être obligé de revenir couper, et je n'ai pas besoin de venir le week end. J'aimerais installer **un compteur d'eau** à la sortie de la citerne de récupération d'eau de pluie pour savoir combien on consomme d'eau sur l'année.»

Le CIVAM Béarn, en partenariat avec la société Arc en ciel, expérimente actuellement avec 5 maraîchers un **pilotage de l'irrigation à l'aide de sondes tensiométriques**, notamment en serres de tomates. Ces sondes permettent de connaître l'eau réellement apportée à la plante et d'ajuster l'irrigation en conséquence.

### Dynamiser l'eau

Depuis 5 ans un groupe d'agriculteurs en AB adhérents de BLE se forme aux pratiques de l'agriculture biodynamique. La qualité de l'eau est un élément central dans ce mode d'agriculture puisque cette dernière permet d'appliquer différentes préparations après dynamisation. Ainsi, une quinzaine de personnes ont participé à la formation sur la gestion de l'eau en biodynamie avec Mickaël Monzies, formateur au MABD (Mouvement de l'Agriculture Biodynamique).

L'intervenant a notamment abordé l'impact du trajet et du mode de stockage de l'eau sur la qualité de cette dernière et par quels mécanismes la dynamisation et l'ajout de préparations améliore cette dernière. La dynamisation permet d'augmenter les surfaces d'échange entre l'eau et l'air en créant un vortex, puis une agitation. Ainsi l'eau est oxygénée. L'impact de cette pratique est très visible dans des milieux eutrophiés où l'on peut voir la quantité d'algues ou de lentilles d'eau diminuer de plus de moitié après seulement quelques heures de dynamisation. Par ailleurs, l'eau est un transporteur, elle nettoie en entraînant les éléments avec elle. Par ce biais elle induit lessivage et déminéralisation. Plus l'eau est purifiée, plus elle entraîne d'éléments ; ainsi il est important de « l'informer » en lui ajoutant des éléments (minéraux, préparats de biodynamie) pour limiter cet effet.



## En conclusion...

**Ce document est une première version, qui sera amendé au fil des témoignages et visites chez les agriculteurs, et actualisé avec leurs expériences.** Les connaissances sont interdisciplinaires, les agriculteurs, techniciens, péllistes, bureaux d'étude, naturalistes ont des avis et retours différents. C'est une ébauche qui mérite un approfondissement et la confrontation des points de vue, pour pouvoir amener des connaissances solides de terrain sur la circulation de l'eau, sa gestion par les agriculteurs et la préservation de cette ressource commune. Plusieurs thèmes seront travaillés dans les prochains mois : retours d'expérience de paysans sur le bâchage tas de fumier, technicité sur la gestion de la circulation de l'eau sur prairie, plantation de haies en lien avec la circulation de l'eau et la lutte contre l'érosion, adaptation aux excès d'eau, adaptation aux sécheresses estivales, etc ...

L'enjeu quantitatif eau est à relier à l'enjeu climat, par deux aspects : l'adaptation nécessaire à l'impact du changement (période de sécheresse, pics de chaleur, pluviométrie irrégulière) mais aussi, ce qui est moins connu, l'impact sur le cycle de l'eau, la vapeur étant aussi un gaz à effet de serre, le premier même. Dans une perspective agroécologique systémique, l'évapotranspiration sur les territoires en bordure de l'océan (200 km) en Aquitaine, Poitou-Charentes, Vendée,... constitue en partie les précipitations qui auront lieu plus à l'intérieur du continent, vers l'est, sur les contreforts alpins etc etc. Plus que jamais, le cycle de l'eau est emblématique de la nécessité absolue d'une approche systémique. Pour citer un agronome intervenu récemment en Pays basque dans le cadre du diplôme TransAP (Transition Agroécologique Paysanne), et au risque de provoquer un peu le lecteur, les pinèdes landaises, les zones de monocultures maïsicoles, les vignes girondines, les plaines céréalières remembrées et drainées picto-charentaises ne peuvent-elles pas être considérées comme des espaces steppiques semi-désertiques ? Que cette douche froide nous revivifie !

### Ressources bibliographiques :

- dossier « EAU » paru dans La voix Biolactée (juin 2021)
- cartographie des sols réalisée par le pédologue Dominique Massenot et Yves Herody (BLE- 2016)
- Comptes-rendus de formation sol, D. Massenot formateur, CR Pratiques agronomiques adaptées aux sols maraîchers (06/12/2020 – BLE)
- Entretien avec Jaime Jimenez – entreprise Paysage de Mares Haies d'Arbres, automne 2021
- Témoignages d'agriculteurs – recueillis en 2021
- Crouzoulon J., Eau et santé animale, Editions France Agricole, 2021

