

IRRIGATION – MATERIEL ET ECONOMIE D'EAU

- ▶ LES FINANCEMENTS POSSIBLES POUR DU MATERIEL HYDRO-ECONOME
- ▶ EXEMPLES DE MATERIELS HYDRO-ECONOMES
- ▶ LES REGLAGES MATERIEL

▶ LES FINANCEMENTS POSSIBLES POUR DU MATERIEL HYDRO-ECONOME : L'OPERATION PLAN VEGETAL ENVIRONNEMENT

Le financement de matériel hydro-économe est possible dans le cadre du **Plan Végétal Environnement (PVE)**.

Le PVE s'inscrit en effet dans le Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations agricoles (PCAE) dont l'objectif est d'améliorer la performance économique, environnementale et sociale des exploitations agricoles en soutenant les investissements. Le PCAE est décliné dans chacun des programmes de développement rural régionaux (PDR), dont les Régions sont autorité de gestion et qui permettent de mobiliser des crédits FEADER.

Les investissements potentiellement finançables concernent les enjeux suivants :

- **la réduction des prélèvements sur la ressource en eau**

mais aussi :

- la réduction des pollutions et l'optimisation de la consommation d'intrants,
- la réduction de l'érosion des sols,

*Optimiser ses apports d'eau
= économie d'eau
= économie d'énergie €
et/ou rendement optimisé*

Enjeu	Liste des matériels éligibles au PVE REGION NOUVELLE-AQUITAINE pour le matériel EAU
Eau	APPAREIL DE MESURES POUR DETERMINER LES BESOINS EN EAU (tensiomètres, capteurs sols, capteurs plantes, sondes capacitives)
Eau	ÉQUIPEMENT DE MAITRISE DES APPORTS D'EAU A LA PARCELLE (régulation électronique, système brise-jet, vannes programmables pour automatisation en couverture intégrale)
Eau	LOGICIEL DE PILOTAGE DE L'IRRIGATION AVEC PILOTAGE AUTOMATISE

Les équipements d'irrigation type goutte-à-goutte, asperseurs ou pivot, notamment, ne sont pas éligibles.

▶ Montant des aides :

- Montant de la subvention : **30% des dépenses éligibles**
Majoration +10% si le demandeur est engagé en **Agriculture Biologique** (maintien ou conversion) ou certifié **Haute Valeur Environnementale** (niveau 3)
- **Plancher** de dépenses éligibles: 3 000 € H.T
Plafond de dépenses éligibles : 40 000 € H.T

Cumul possible avec des investissements dans les deux autres enjeux ('réduction des pollutions' et 'réduction de l'érosion des sols'), non présentés ici.

▶ **Calendrier des échéances** : l'appel à projet comporte **trois échéances** pour déposer un dossier complet :

	Début de dépôt de dossier	Fin de dépôt de dossier complet
Période 1	1er Octobre 2018	30 Novembre 2018
Période 2	1er Décembre 2018	31 Janvier 2019
Période 3	1er Février 2019	31 Mars 2019

Les investissements (signature devis, achat, démarrage des travaux...) peuvent débuter avec l'accusé de réception du dossier, sans promesse de subvention.

Les critères de sélection

La procédure de sélection s'appuie sur une grille de notation (cf. ci-dessous) construite sur la base des critères de sélection. L'application de ces critères de sélection donne lieu à l'attribution d'une note qui permet de classer les projets.

Dossier ultra-prioritaire : ≥ 340 points : le dossier sera examiné au fil de l'eau suivant les périodes d'appel à projet lors des comités de sélection

Dossier entre 30 et 340 points : Le dossier sera examiné lors de la dernière période de l'appel à projets en fonction de la note et de l'enveloppe budgétaire disponible.

Dossier < 30 points : non retenu

Critères	Points	Condition au dépôt de la demande
Environnement	150	1. Engagement dans une démarche environnementale prioritaire, au choix : . Projet porté par une exploitation engagée dans le mode de production biologique (conversion ou maintien) sur l'ensemble de l'atelier sur lequel porte plus de 50% des investissements éligibles retenus et plafonnés au moment de la demande d'aide . Projet porté par une exploitation engagée dans une certification environnementale de niveau 3 (Haute Valeur Environnementale, HVE) au moment de la demande d'aide
	130	2. Au moins 50% de la dépense éligible retenue plafonnée hors frais généraux concerne du matériel "phyto Priorité 1"
	60	3. Projet porté par une exploitation engagée dans un collectif engagé dans l'agro-écologie et reconnu, au choix : . Projet soutenu par un GIEE ou inscrit dans le cadre d'un GIEE au moment de la demande d'aide, sous réserve que le dossier porte majoritairement (au moins 50%) sur des investissements éligibles retenus et plafonnés qui s'inscrivent dans le cadre du GIEE . Projet porté par une exploitation reconnue comme ferme des 30 000 ou ferme DEPHY (plan écophyto) au moment de la demande d'aide
	60	4. Projet porté par une exploitation engagée dans une démarche de certification environnementale reconnue de niveau 2 sur l'ensemble des ateliers de son exploitation au moment de la demande d'aide
Favoriser le renouvellement générationnel	40	5. Projet porté par une exploitation comprenant au moins un Nouvel Installé (NI) au moment de la demande d'aide
Environnement	20	6. Diagnostic d'exploitation réalisé par une structure compétente en agro-environnement et répondant au moins aux exigences présentées en annexe 3 de l'Appel à Projets/Candidatures au moment de la demande d'aide
	60	7. Exploiter au moins une parcelle sur un Contrat eau qualité des Agences de l'Eau (cf. cartes 1 à 13 en annexe 2)
	210	8. Au moins 50% de la dépense éligible retenue plafonnée hors frais généraux concerne du matériel "eau"
	2	9. Au moins 50% de la dépense éligible retenue plafonnée hors frais généraux concerne du matériel "phyto Priorité 2"
Favoriser les projets portés par des primo-bénéficiaires	1	10. Etre engagé dans une MAEC au moment de la demande d'aide (cf. dernière déclaration PAC)
	130	11. Projet porté par une exploitation n'ayant pas reçu de subvention publique au titre de l'opération "plan végétal environnement" depuis le 1er janvier 2017
	30	Seuil minimal de sélection
	340	Plancher ultra-prioritaire

Les critères orange 3, 4 et 7 ne sont pas cumulables entre eux.

Exemple : au moins 50 % de mes dépenses concernent du matériel "eau", et je n'ai pas reçu de subvention publique au titre du PVE depuis 1/1/2017 ?
 Je totalise donc 210 + 130 = 340 points.
 Mon dossier est considéré "ultra-prioritaire".



➤ Consulter l'ensemble des documents de l'appel à projet PVE (notice, dossier de demande, autres investissements éligibles) à :

<https://les-aides.nouvelle-aquitaine.fr/amenagement-du-territoire/pcae-plan-vegetal-environnement>

➤ Nous contacter : Audrey TRINIOL : audrey.triniol@charente.chambagri.fr – 05.45.24.49.00 ou 06.14.09.36.10
 Olivier TRISSE : olivier.trisse@charente.chambagri.fr – 05.45.24.49.64 ou 06.03.53.23.23

► EXEMPLES DE MATERIELS HYDRO-ECONOMES

APPAREILS DE MESURE POUR DETERMINER LES BESOINS EN EAU

Objectif

Connaître l'état hydrique de son sol pour pouvoir piloter ses irrigations.

(quand déclencher l'irrigation, quelle dose apporter, quand reprendre l'irrigation après une pluie, quand arrêter l'irrigation, suivre l'évolution du stock d'eau dans son sol).

Deux types de sondes sont principalement utilisés en agriculture pour connaître le stock d'eau dans le sol et son évolution :

Sondes tensiométriques :

- ☺ Utilisation de seuils référencés Irrinov.
- ☺ Coût modéré.
- ☺ Aucun étalonnage nécessaire.

Ex. : Watermark



Sondes capacitives :

- ☺ Résultat exprimé en 'stock d'eau en mm' (plus parlant), et non en cbars.
- ☺ Prix en baisse.
- ☺ Plage de mesures adaptée aux conditions restrictives.



Ex. : Enviroscan, AquaChec, John Deere, Diviner...

Modalités opérationnelles

- Installation à la tarière ou au perforateur, suivant la nature du sol.
- Nombre de sondes par site :
 - . sondes tensiométriques : 3 sondes par profondeur (par ex. 3 sondes à 30 cm et 3 sondes à 60 cm soit 6 sondes par parcelle homogène).
 - . sonde capacitive : 1 sonde, avec 1 capteur tous les 10 cm de profondeur.
- Le relevé peut être manuel (ponctuel au champ), ou enregistré et télétransmis.
- Un accompagnement technique est nécessaire pour l'interprétation, au moins la première campagne.

● Economie potentielle : 1 à 2 tours d'eau

● Ex. de coût pour équiper 1 parcelle :

Relevé automatique et transmission	
Sondes tensiométriques	1 jeu de 6 sondes tensiométriques (2 profondeurs) + boîtier enregistrement/transmission ≈ 1300 € HT
Sondes capacitives	sonde capacitive 60 cm avec boîtier d'enregistrement/transmission à partir de 1600 € HT

Possibilité de connecter un pluviomètre, sonde de température de l'air ...

Matériels éligibles aides PVE

Egalement éligibles : Capteurs plantes, autres capteurs de sol.

EQUIPEMENT DE MAITRISE DES APPORTS D'EAU A LA PARCELLE

Objectif :

Apporter la bonne quantité d'eau au bon endroit (répartition homogène) :

- éviter le sur-arrosage et/ou le sous-arrosage des bordures
- éviter l'arrosage de zones non souhaitées.

Canon "intelligent" :

Système brise-jet : la portée du jet est réduite à proximité des obstacles grâce à des pointes installées en sortie de canon et qui font partiellement obstacle au jet.

Ex. : Gun Corner...

- Meilleure répartition de l'eau en bordure et dans les coins
- Evite d'arroser hors de la parcelle (routes, cultures voisines)



Autres options possibles du canon intelligent (non éligibles) :

- ☒ Inversion du secteur balayage
- ☒ Ajustement de l'angle de jet en cas de vent (couplage avec anémomètre)
- ☒ Ajustement de l'angle de balayage en cours d'enroulement (à distance ou par programmation)

Ex. : Gun Corner, Rotorkit, Wind Control, Top Rain...

Modalités opérationnelles

Kit adaptable sur une grande variété de canons.

Economie potentielle d'eau : ► 5 à 15 %, mais uniquement sur les zones de fonctionnement.

Ex. de coût :
Gun Corner : à partir de 1500 € env. (hors options)
Top Rain : 2700 € (inversion, ajustement angle balayage...)

Matériel éligible aides PVE (brise-jet)

Egalement éligible : régulation électronique (installation possible sur matériel ancien, le matériel neuf en étant déjà équipé), vannes programmables pour automatisation en couverture intégrale.

► LES REGLAGES (ENROULEUR)

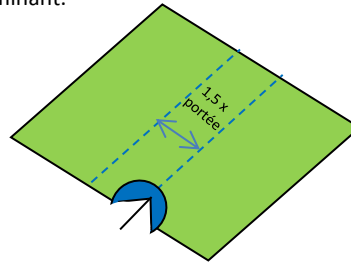
Pour optimiser son irrigation, avoir du matériel performant est certes nécessaire mais encore faut-il qu'il soit bien réglé. Les principaux réglages à surveiller sont présentés ci-dessous, et doivent permettre d'assurer une répartition homogène des apports.

► Vérifier l'écartement retenu entre deux passages d'enrouleur

L'écartement à retenir entre deux passages d'enrouleur est fonction :

- de la vitesse du vent la plus fréquente sur la parcelle considérée,
 - de la portée du canon (*donnée constructeur ; selon buse*).
- Pour de secteur où le vent est le plus souvent **faible** (<10 km/h), l'écartement entre deux passages sera de **1,6 x portée**.
 - Pour les secteurs où le vent est **plus souvent présent**, et compris entre 10 et 20 km/h, on optera pour un écartement de **1,5 x portée**.
 - Enfin pour les régions **ventées** (de 20 à 30 km/h), l'écartement conseillé est de **1,4 x portée** ; on optera par ailleurs, dans la mesure du possible, pour un passage perpendiculaire au vent dominant.
 - Au-delà de 30 km/h : irrigation déconseillée.

Ex. pour un secteur 'raisonnablement' venté, on retiendra un écartement de : $E = 1,5 \times \text{portée}$, soit pour une portée de 45 m par exemple, un écartement autour de : $E = 45 \text{ m} \times 1,5 = 67 \text{ m}$



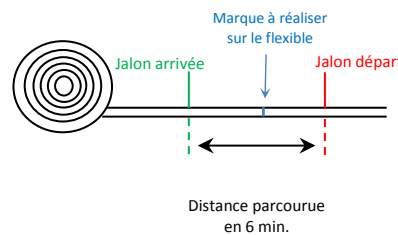
Cependant, d'autres contraintes entrent en ligne de compte comme par exemple la géométrie de la parcelle.

► Vérifier la vitesse d'avancement du canon : elle doit être constante pour assurer une répartition homogène de la dose.

Pour la vérifier, on mesure la distance parcourue par le tuyau de l'enrouleur pendant 6 minutes, à l'aide de 2 jalons (départ, arrivée) et en marquant le tuyau. Pour avoir des mètres/heure, on multiplie la valeur obtenue par 10.

On procède à 2 ou 3 mesures (en début d'enroulement, milieu et fin d'enroulement) ou, idéalement, 1 mesure par rangée de spire.

Si l'écart entre la vitesse maximum et la vitesse minimum mesurées est inférieur à **15%** (< 5% pour une régulation électronique), la vitesse d'avancement est considérée comme satisfaisante.



Ex. j'ai réalisé une mesure en début d'enroulement : je constate que l'enrouleur a parcouru 1,80 m en 6 min. (soit $1,80 \times 10 = 18 \text{ mètres/h}$). Ma 2^e mesure, en fin d'enroulement, donne 1,73 m en 6 min. (soit $17,30 \text{ m/h}$). L'écart est de **4%**.

► Vérifier la dose apportée

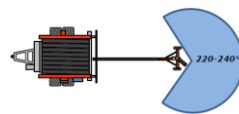
On calcule d'abord la dose théorique :

$$\text{Dose (mm)} = \frac{1000 \times \text{débit en m}^3/\text{h}}{\text{Vitesse d'avancement (m/h)} \times \text{écartement entre 2 positions (m)}}$$

PUIS on compare à la dose mesurée au champ à l'aide d'un ou, idéalement, plusieurs pluviomètres. On croise également avec la dose paramétrée sur l'enrouleur.

► Vérifier l'angle du secteur balayé

L'angle d'arrosage doit être compris entre 220 et 240° :

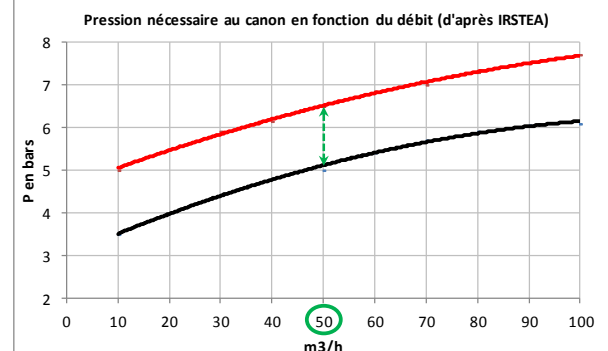


► Vérifier la pression au canon : respecter la plage de fonctionnement

Pour éviter phénomène de brumisation due à pression trop forte (avec forte sensibilité au vent et portée moindre) ou à l'opposée grosses gouttes avec réduction de la portée du jet et risque d'endommager la structure du sol et la culture, on s'assurera que le canon fonctionne à la bonne pression à l'aide du graphique ci-joint.

Ex. : pour un débit 50 m³/h, la pression au canon doit être comprise entre 5 et 6,5 bars.

On compare avec une mesure réalisée en sortie de canon à l'aide d'un tube Pitot.



https://www.agri85.fr/bibliotheque_pdf/PDF/Eau/20160513_Irrigation_par_enrouleur_canon.pdf

En vidéo (diagnostics enrouleur, pivot, couverture intégrale...) :

<https://pa.chambre-agriculture.fr/agro-ecologie/nos-actions-au-service-de-lagroecologie/pilotage-de-lirrigation/diagnostiquer-mon-materiel-dirrigation/>