



Analyse du développement de la filière tournesol dans un contexte de changement climatique en Bretagne



Floriane BOUARD et Céline BRUZEAU
Conseillère climat-carbone et Conseillère agronomie

Plus d'information sur le projet CLIMATVEG : <https://www.vegepolys-valley.eu/projet-climatveg/>

.....

Cette fiche est le travail en amont de la mise en place d'un démonstrateur de filières, test grandeur nature qui permet de mobiliser tous les maillons d'une filière avec l'objectif de faire émerger des filières d'approvisionnement et d'accompagner leur structuration. Il s'agit, en amont de l'implication sur un test grandeur nature, de repérer les différents acteurs de la filière, de les interroger séparément sur leur vision du développement de la filière (étape 1 de la mise en place d'un démonstrateur). Dans la deuxième phase, un test est mis en place pour confirmer les dires et permettre les échanges entre les différents maillons de la filière (producteurs, prestataires de récolte, de tri, de séchage (si besoin), de stockage... et acheteurs (étape 2)... En 2024, les pluies du printemps n'ont pas permis la mise en place d'un démonstrateur (à la base, il s'agit d'implanter des parcelles) car les agriculteurs ont implanté tardivement leurs cultures de printemps, en simplifiant leur assolement pour être plus rapide.

Le **tournesol** est une culture d'été qui s'acclimate facilement au changement climatique et qui a comme avantage d'être peu consommatrice d'intrants. Présent principalement dans ses bassins historiques, le sud-ouest et le centre-ouest de la France, le tournesol pourrait très bien se cultiver sur un territoire beaucoup plus vaste, moyennant quelques adaptations et l'organisation de la filière.

Le tournesol, une culture qui pourrait se développer en Bretagne

Méthode appliquée

		Démonstrateur de création de nouvelles filières - Méthode appliquée pour la filière tournesol en Bretagne
Fondements	Définition	Dispositif permettant l'exploration de la capacité d'un territoire à produire et mettre en marché des nouvelles productions de légumineuses, en pleine conscience de ses forces et faiblesses avec comme ambition partagée d'engager une action collective autour de la notion de prix équitable et de répartition de valeur. #Observatoire #Catalyseur en faveur du développement des légumineuses #Action multi-acteurs #Multiples modalités #Du champ à l'assiette #Engagement #Expérimentation #Mutualisation
	Objectifs	Assurer la montée en compétence collective : Faisabilité technique, technologique, économique, connaissance des marchés... Partager les enjeux à tous les maillons : Mise en relation des partenaires & identification et partage par tous les maillons de la filière des enjeux qui s'expriment du champ à l'assiette... Poser les bases de la contractualisation : Sécurisation et optimisation de la chaîne des approvisionnements du point de vue de la qualité en réponse au marché et rémunéré Communiquer vers un large public : Capitalisation des références, transfert et partage des acquis de cette expérience...





	Principes clés	1 Un démonstrateur s'établit à l'échelle géographique d'un territoire à dimension variable (local/territorial/régional/inter-régional). 2 Un démonstrateur regroupe simultanément plusieurs initiatives de tests multi-acteurs de création de filière courte ou longue. 3 C'est un dispositif d'expérimentation et de mutualisation des références acquises, en s'accordant le droit à l'erreur. 4 Il repose sur la mobilisation générale des acteurs en présence (économiques, techniques et des territoires) travaillant en confiance mais en responsabilité et s'engageant à mettre les moyens nécessaires pour la production et la valorisation des graines produites (échantillons et/ou volumes).
Fonctionnement	Process de démonstrateur	Etape 1 Recueil des besoins et Recensement des dynamiques de production existantes Etape 2 Analyse de l'adéquation offre/demande existante et Acter le démonstrateur et le rôle de chacun Etape 3 Mise en place du test et analyse des premiers enseignements techniques et économiques et capitalisation pour améliorer les pratiques Etape 4 Temps forts et création d'outils de communication Réalisé Non réalisé
Fonctionnement	Etapes	Etape 1 : Recueil des besoins et recensement des dynamiques de production existantes Identifier avec exhaustivité tous les acteurs et outils présents et savoir-faire/métiers spécifiques de la production à l'assiette (matériel culture, triage, stockage, 1^{ère} et 2^{nde} transformation, distribution, restauration) qui ont un rôle à jouer. Etape 2 : Analyse de l'adéquation offre/demande existante et Acter le démonstrateur et le rôle de chacun ▪ Diagnostiquer les besoins, afin de favoriser la synergie entre les acteurs et rendre possible la mise en place de démonstrateurs de filières, ▪ Rassembler en favorisant un état d'esprit auprès des acteurs qui permette un partage des informations et une volonté de travailler ensemble avec professionnalisme ▪ Accompagner à l'optimisation de la chaîne production-valorisation en termes de coûts, temps de travail et qualité des produits ▪ Sourcing producteurs avec les partenaires comme les Chambres d'agriculture ▪ Engagement de partis : contractualisation producteurs (marge minimum, acompte...), fourniture de semences, engagement de reprise de la récolte, accompagnement suivi culture et débouchés...





Fonctionnement	Etapes Etape 3 : Mise en place du test et analyse des premiers enseignements techniques et économiques dans un objectif de capitalisation des enseignements pour améliorer les pratiques des prochaines éditions - Accompagnement et suivi de l'implantation à la récolte de parcelles - Accompagnement sur le tri (solutions, tarifs, qualité de tri...) - Accompagnement à la recherche de débouchés : partenariats, volumes, prix... - Faire un lien pour renforcer les collectifs qui se mettent en place - Faire le lien vers les organismes de recherche et d'expérimentation et les structures qui agissent sur les volets techniques et sur la formation Etape 4 : Temps forts et création d'outils de communication Informers les producteurs et les autres acteurs pour susciter le souhait de faire avancer cette filière et ainsi faire émerger des initiatives locales, si le territoire le permet. Partager les informations, les connaissances et les compétences sur les légumineuses auprès des professionnels et des consommateurs à travers différents outils ou événements
----------------	--

Retour d'expériences d'agriculteurs ayant testé le tournesol en centre Bretagne

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Diversification de l'assolement (notamment pour l'éco-régime de la PAC)	Peu adapté dans les rotations avec colza et/ou légumes de transformation : risque sclérotinia.
Bonne tête de rotation.	
Charges opérationnelles faibles.	Le désherbage peut être difficile à maîtriser selon les conditions météo de l'année.
Peu consommateur de produits phytosanitaires (uniquement herbicide, désherbage mécanique possible).	En conventionnel : pré-levée chimique uniquement, aucun produit homologué en post-levée.
Besoin en azote faible (60 uNeff).	Risques élevés d'attaques d'oiseaux.
Besoins en eau réduits.	Peu de variétés très précoces adaptées à la Bretagne... et encore moins de variétés disponibles en bio.
Nécessite peu d'interventions.	Conditions météo à la récolte pas toujours favorables (période de sec avant récolte pour sécher les capitules).
Culture mellifère.	Débouchés limités, s'assurer de la vente avant le semis pour assurer la rentabilité.
	Rendement aléatoire.
	Sommes de température qui peuvent être limitantes certaines années, notamment en centre Bretagne.
	Peu d'ETA équipées de coupes à tournesol pour la récolte, pertes importantes sans matériel adapté.





Indicateurs agroclimatiques : quels impacts de l'évolution du climat en Bretagne sur la production de tournesol ?

ZONE POTENTIELLE ACTUELLE DE PRODUCTION DU TOURNESOL EN BRETAGNE (en bleu sur la carte)

En 2022 ont été semés :

- 580 ha dans le 29 pour 19 q/ha
- 17 ha dans le 22 pour 26 q/ha
- 621 ha dans le 56 pour 17 q/ha
- 1 008 ha dans le 35 pour 20 q/ha

Soit 42 180 q produits en Bretagne en 2022, soit 2.5% de la production nationale.

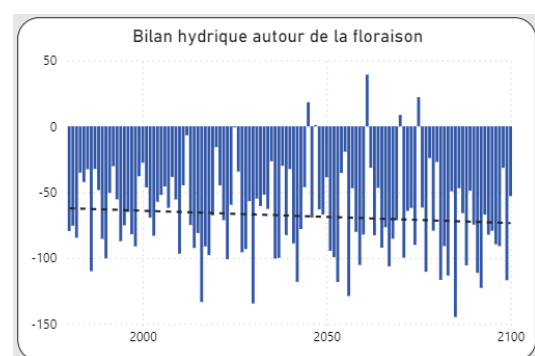
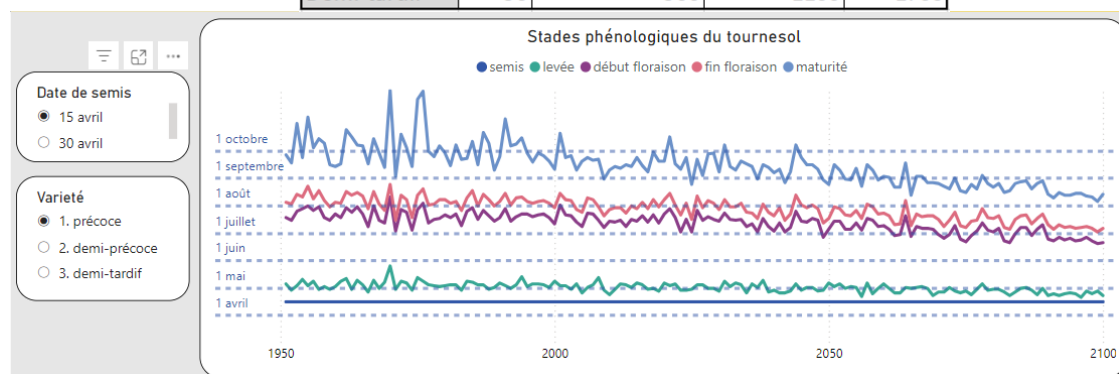
Source Agreste, estimation au 1^{er} novembre 2022



Source Terres Inovia

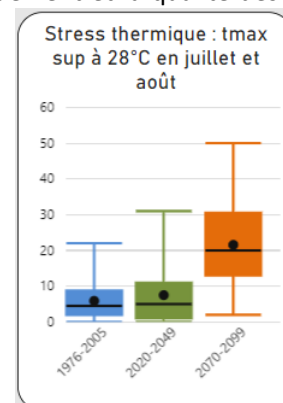
Les indicateurs agroclimatiques (scénario RCP8.5, scénario le plus pessimiste correspondant à la poursuite des émissions au niveau actuel – AgriClim - Le Sourn (56)) ci-dessous montrent que la hausse des températures en Bretagne permettra d'atteindre plus précocement les besoins en degrés-jours du tournesol (graphique Stades phénologiques du tournesol). Les besoins en degrés-jours (DJ) sont les suivants, pour les différents stades et selon la précocité :

	Levée	Début floraison	Fin floraison	Maturité
Précoce	90	790	990	1570
Demi-Précoce	90	840	1040	1640
Demi-tardif	90	900	1100	1700



Le bilan hydrique autour de la floraison du tournesol deviendra de plus en plus négatif à horizons 2050 et 2100 à Le Sourn, avec une augmentation de la variabilité inter-annuelle. Or la floraison est un stade particulièrement sensible au manque d'eau pour le tournesol : en cas de stress hydrique important, le nombre de graines et leur remplissage peuvent être impactés, ce qui aura donc un impact sur le rendement et la qualité des graines.

Enfin, le tournesol, lors de la floraison, est sensible à l'exposition prolongée à des températures de 28°C ou plus : cela peut affecter la fertilité et donc nuire au rendement. Le graphique de droite montre que le tournesol sera confronté en moyenne à 20j de stress thermique à horizon 2100 à Le Sourn, contre 5 historiquement et d'ici 2050. Notons également que la variabilité inter-annuelle augmente à horizons 2050 (futur proche) et 2100 (futur lointain).





Conduite technique des producteurs suivis en agriculture biologique et en conventionnel (secteur Pontivy - 56)

ITK suivis et financés dans le cadre de Fermadapt. Suivis chez 6 agriculteurs (2 en agriculture conventionnelle, 4 en AB).

Agriculteurs spécialisés en productions végétales avec des assolements très diversifiés (céréales, maïs, oléoprotéagineux et légumes de transformation), 8 à 10 cultures différentes pour chacune des exploitations, 2 irrigants.

Pourquoi du tournesol ? Agriculteurs aimant tester et innover, en recherche permanente de nouvelles opportunités pour avancer et faire évoluer les pratiques et leur système de production (en conventionnel : objectif de diversification des productions et d'adaptation au changement climatique ; en AB : objectif de diversifier les cultures pour diversifier les sources de revenus (notamment pour un agriculteur qui est transformateur en huile)).

Travail du sol :

Le tournesol est particulièrement exigeant vis-à-vis de la structure du sol. Son système racinaire est pivotant, capable d'explorer une grande profondeur de sol. Néanmoins, il est très sensible aux accidents structuraux : mottes ou zones tassées, lissages ou semelles de travail du sol. Si le sol est tassé, un travail profond (20-30 cm), avec ou sans labour, est indispensable (Guide Tournesol 2024, Terres Inovia).

> 100% des parcelles suivies ont été labourées avant implantation en 2022 et 2023.

Si possible, réaliser plusieurs faux-semis avant implantation (Guide Tournesol 2024, Terres Inovia).

> 2 à 3 faux-semis réalisés chez les producteurs en AB suivis.



Semis :	Conseil Terres Inovia (guide Tournesol 2024)	Tests agriculteurs suivis
Variété	Très précoce Précoce possible en Ille et Vilaine, sud Morbihan et sud Finistère.	SY ARCO (très précoce), seule disponible en bio en 2024.
Date	Période idéal : du 1er au 20 avril.	Fin avril en 2022, première quinzaine de mai en 2023 (lié à des conditions défavorables en avril).
Densité	En conditions faiblement contraintes en eau (sols profonds, tournesol irrigué en sol intermédiaire ou profond) et zones "fraîches" et/ou à fin de cycle humide (2) - 75 000 à 80 000 graines/ha si écartement entre rangs < 60 cm - 65 000 à 70 000 graines/ha si écartement large	70 000 graines/ha Des pertes liées aux oiseaux ont été constatées dans la moitié des parcelles.
Ecartement	≤ 60 cm	50 ou 75 cm selon la bineuse disponible pour le rattrapage de désherbage.
Profondeur	Entre 2-3 cm si sol frais. Entre 4-5 cm si sol sec en surface.	De 1 à 7 cm. Dégâts d'oiseaux supérieurs pour le semis très superficiel. Désherbage mécanique en plein nécessitant au moins à 3 cm de profondeur.

Fertilisation :

Le sol est en général capable de fournir les besoins de la plante. Une dose plafond de 50 uN efficaces s'applique en Bretagne (Directives Nitrates).

Le tournesol est moyennement exigeant en potasse et peu exigeant en phosphore (Guide Tournesol 2024, Terres Inovia).



Désherbage :

Il existe peu de solutions chimiques et leur choix dépend de la variété choisie. Privilégier une gestion en pré-levée (chimique ou mécanique) avec rattrapage mécanique par binage (peu de produits disponibles en post-levée) (Guide Tournesol 2024, Terres Inovia).





> Les parcelles suivies ont été désherbées en pré-levée avec la herse étrille puis en post-levée avec herse étrille puis binage ou 2 binages successifs. Le salissement a été globalement maîtrisé et peu impactant sur la culture, les inter-rangs sont plus rapidement couverts en semis à 50 cm par rapport à 75 cm.

Autre :

> Pas de maladies observées, même en année 2023 humide. Année 2022 chaude et sèche favorable à la culture.



Récolte :

Potentiel de 35 q/ha en sol profond (Guide Tournesol 2024, Terres Inovia).

> Récolté fin septembre en 2022 et fin octobre en 2023.

> Rendement de plus de 40 q/ha en moyenne (jusqu'à 50 q/ha en 2022 pour un producteur suivi).

> Difficultés pour trouver une ETA équipée d'une moissonneuse avec grille à tournesol pour assurer la récolte.

> Problème d'humidité à la récolte en 2023 ayant nécessité un séchage coûteux.

Freins au développement de la culture

La principale limite au développement de la culture citée par les producteurs suivis est l'absence de variété très très précoce adaptée aux conditions pédoclimatiques du centre Bretagne, ce qui induit des risques d'humidité à la récolte et de frais de séchage importants, ainsi qu'une dépendance forte des résultats aux conditions météorologiques de l'année.

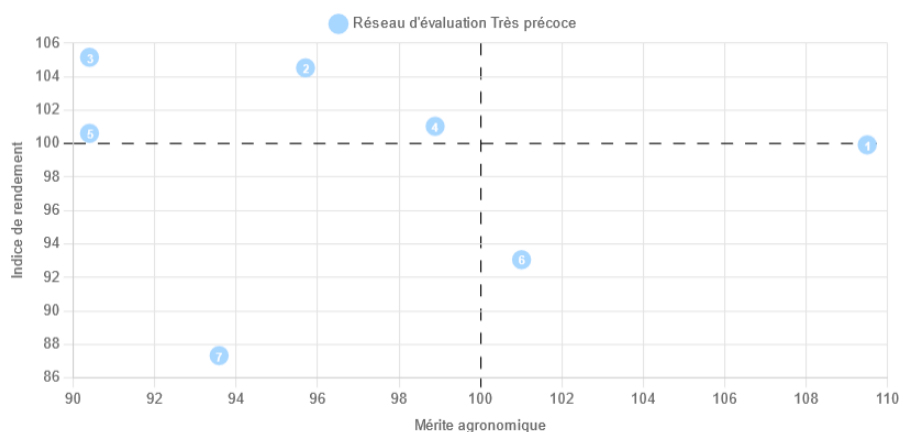
ZOOM SUR LES VARIETES DISPONIBLES

Extrait MyVar – Morbihan – très précoce - risque faible mildiou et verticillium et risque élevé sclérotinia

L'ordre d'affichage des variétés correspond à leur classement tenant compte de leur mérite agronomique et de leur rendement

Indice de rendement : rapport entre le rendement moyen de la variété et le rendement moyen des essais dans votre regroupement au cours des 4 dernières années.

Mérite agronomique : capacité d'adaptation d'une variété calculée sous forme de score cumulant les critères agronomiques (précocité, risques maladies et ravageurs) variables selon le contexte de production renseigné.



1	LG 50418HOV	Comparer
2	RGT CAPITOLL	Comparer
3	SY ARPEGIO	Comparer
4	LG 50268HOV	Comparer
5	SY ARCO	Comparer
6	ES ARTISTIC	Comparer
7	LG 50276	Comparer

Un développement de variétés très précoces, à bon profil agronomique, permettrait de sécuriser la production de tournesol en Bretagne, en particulier dans les zones les moins précoces.

Le 2^{ème} frein au développement de la culture est le manque de développement de la filière en Centre Bretagne et des débouchés irréguliers : « Je n'ai pas semé de tournesol cette année (2024) car je n'ai pas réussi à vendre toute ma récolte 2023 (en bio) » (producteur suivi, secteur Pontivy).





ZOOM SUR LES DÉBOUCHÉS

En France, la première transformation du tournesol permet la production d'huile, destinée à un usage alimentaire et industriel, et de tourteaux pour l'alimentation animale. Les tourteaux de tournesol sont riches en protéines et constituent une matière première importante pour l'alimentation animale.

On compte de nombreux transformateurs utilisant de l'huile de tournesol en Bretagne (mais pas forcément produite en Bretagne pour le moment). En effet, de nombreux industriels ont changé leur recette et ont remplacé l'huile de palme par l'huile de tournesol, notamment Bret's à St Gérard (56), proche de Pontivy.

Une meilleure coordination des acteurs locaux (production, transformation, agroalimentaire, ...) pourrait permettre un développement du tournesol dans les assolements avec un débouché assuré, en bio et en conventionnel.

ZOOM SUR LES ACTEURS MOBILISÉS PAR LES PRODUCTEURS

Semences : fournisseurs locaux classiques (agriculteurs suivis : Eureden ou semence de ferme)

Interventions de désherbage mécanique : matériel en propre ou CUMA/ETA.

Récolte : matériel en propre (pour les agriculteurs suivis : matériel pas toujours adapté au tournesol, amélioré en 2023 par rapport à 2022) ou ETA.

Collecte : coopérative locale ou besoins locaux de niche (ex. pour un agriculteur suivi : producteur de lait de chèvres pour fabrication de fromage).

Avis du conseiller

« Dans nos rotations légumières du centre Bretagne, chargées en cultures et/ou couverts à risque sclérotinia, le tournesol n'est pas la culture la plus simple à intégrer. Le manque d'une filière structurée pour le moment ne sécurise pas forcément les producteurs, notamment en agriculture biologique. Malgré tout, dans des rotations sans légume, c'est une culture de diversification intéressante (diversification des revenus, temps de travail limité, charges opérationnelles faibles), adaptée à l'évolution potentielle du climat breton et présentant des atouts agronomiques non négligeables (tête de rotation par exemple). La présence de gros consommateurs industriels locaux est un atout fort à développer pour un partenariat gagnant-gagnant. »

Céline BRUZEAU – conseillère agronomie à la Chambre d'Agriculture de Bretagne à Pontivy

Témoignage du producteur

« Le tournesol présente comme avantages de consommer peu d'eau et pas d'engrais, et de produire un joli champ fleuri que les gens apprécient... peut-être un peu trop car ils se servent aussi dans le champ... Les inconvénients sont le besoin en température pour obtenir du rendement, le prix de vente variable du tournesol (le prix était bon en 2022, moins bon en 2023), une année peu humide pour pouvoir réaliser le désherbage mécanique en bonnes conditions (ce qui n'est pas garanti en Bretagne), et la prise en main du réglage du matériel. Maintenant que je connais le réglage du matériel, la vitesse de désherbage mécanique, je pourrai remettre du tournesol une année peu humide. »



Yvann LE PETITCORPS – Pluméliau-Bieuzy (56)

PARTENAIRE



CHEF DE FILE



FINANCEURS

