

CARTE D'IDENTITÉ



Guillaume JOUBERT

Grandes cultures, agriculture de conservation, maraîchage

115 ha

3 UTH

En grandes cultures irriguées dans le Var, Guillaume s'est engagé depuis plus de 10 ans à l'arrêt du travail du sol. En semis direct sous couvert, il a trouvé une stabilité de son système grâce au déploiement de plusieurs stratégies agronomiques, économiques mais aussi sociales.



CONTEXTE PHYSIQUE

- Pluviométrie moyenne :
- Vent : mistral
- Sol limono-sableux. pH alcalin
- Peu de pente, parcelles regroupées, situées proches du lit de la Durance
- Taux de MO : +0,10/0,15 % par an

NOS PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES



Vulnérabilité des exploitations au changement climatique



Couverts végétaux



Allongement de la rotation et diversification de l'assolement



Semis-direct

LE DECLIC



Guillaume JOUBERT

Guillaume Joubert s'installe en 2004 à la suite de son père sur une exploitation de 115 ha en grande cultures conventionnelle avec production semencière (betterave et colza). Très vite, il s'aperçoit qu'il a des problèmes de matière organique, d'érosion et de portance de sol. Il réagit d'abord en laissant les pailles, mais c'est insuffisant. Puis il en vient à essayer le TCS. À travers cette volonté de diminuer le travail du sol, il se rapproche d'un groupe d'agriculteurs local (à Oraison) qui testent depuis quelques années le semis direct sous couvert. C'est donc en 2010 qu'il abandonne tout travail du sol sur l'exploitation convaincu que c'est la solution à ses problèmes. Il achète un semoir direct en céréales et transforme son semoir mono-rang en semoir direct pour le maïs.

Ses objectifs :

Diminuer au maximum les frais d'irrigation qui peuvent représenter jusqu'à 30 000 € par an.
Diminuer les intrants et notamment les insecticides pour restaurer les équilibres écologiques dans ses parcelles.

Respecter la trilogie de l'AC pour maintenir son sol en vie : (1) les couverts en maximisant leur biomasse pour augmenter la teneur en MO du sol, (2) la rotation et (3) le travail minimal

MON SYSTEME



INTRANTS 2020

17 % du Chiffre d'Affaire

■ **Fioul** : 2 200L/an

■ **Irrigation** :

Consommation totale = 206 000 m³

2500 - 3000 m³/ ha pour le maïs grain

3000 – 3500 m³/ha pour le soja

50 à 175 m³/ha pour le blé dur et tendre

■ **Engrais**

Arrêt d'engrais de fond depuis le SCV

Urée 46 pour toutes ses cultures

200 uN pour le blé dur

200 uN sur maïs grain

150 uN pour le blé tendre

■ **Produits phytosanitaires** :

?IFT herbicide - fongicide - insecticide

Blé : 1,3 - 0,5 - 1

Maïs : 3,2 - 0 - 0

Soja : 1,2 - 0 - 0

Féverole : 0 - 0,8 - 0

Orge H : 0,6 - 0,5 - 0

Sainfoin : 1 - 0 - 0

Pois chiche : 0,3 - 0 - 0

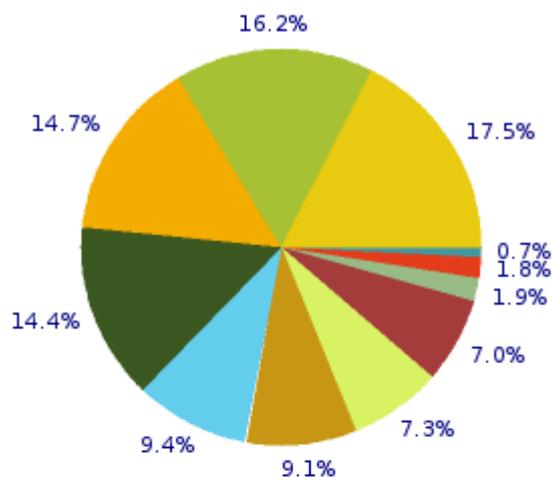
Maraîchage : Pas de pesticides, en agriculture biologique

■ **Semences**

Semences de fermes, aucun traitement sur ces semences :

Trentaine de variétés de blé dur. Il s'agit d'un mélange de semences récupérées au silo de la coopérative il y a quelques années et qu'ils ressemment depuis. D'après Guillaume, le mélange évolue et s'adapte aux conditions pédoclimatiques.

ASSOLEMENT 2020



- Maïs grande culture 19.76 ha
- Soja grande culture 18.27 ha
- Blé dur grande culture 16.56 ha
- Féverole grande culture 16.29 ha
- Orge d'hiver grande culture 10.58 ha
- Sainfoin grande culture 10.29 ha
- Pois chiche grande culture 8.29 ha
- Jachère de plus de 5 ans 7.89 ha
- Maraîchage plein champ bio 2.15 ha
- Jachères de plus de 6 ans (SIE) 2.09 ha
- Oliviers maraîchage 0.83 ha

VENTES 2020

Céréales, Oléo-Protéagineux:

- Vente / débouchés : coopératives pour céréales
- Pour le maraîchage bio : vente sur place

ÉQUIPEMENT

Outils motorisés

- Semoir mono-rang transformé en semoir semi-direct pour maïs
- Semoir direct à céréales John Deere (acheté d'occasion)
- Moissonneuse
- Distributeur d'engrais
- Pulvérisateur « dernier cri » pour économiser les pesticides et le confort de travail avec GPS

Outils de travail du sol

- Herse rotative pour le maraîchage
- Strip till pour les cultures de semences

Autres outils

- Trieur pour un investissement prochain

Bâtiments

- Hangar

DONNÉES ÉCONOMIQUES

Indicateur	Valeur	Commentaires
UTH non salarié	1	
EBE/UTH non salarié	57 520 €	
Sensibilité aux aides : primes (1 ^{er} et 2 ^{ème} piliers) / EBE	57%	
Produit d'exploitation brut / ha	3 189 €	
Capital brut / UTH non salarié	0 €	
Capacité économique (Revenu horaire de l'agriculture comparé au SMIC horaire)	4€	
Prélèvement privé mensuel	8 094€	
Dépendance financière	58 %	% de l'EBE qui sert à rembourser la banque

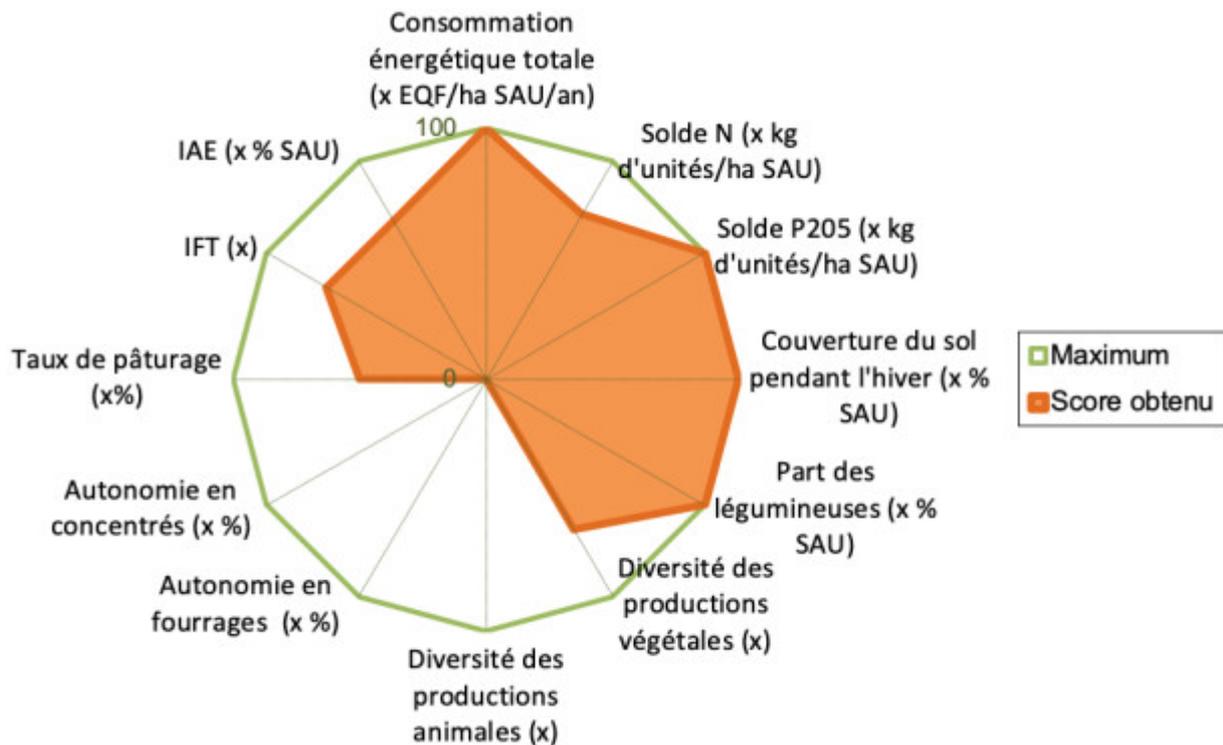
- Charges en engrais : 10 689 €
- Charges en PP : 11 420 €
- CA en vente : 238 527 €

INDICATEURS SOCIAUX

Depuis le passage au non travail du sol, il a réduit son temps de travail lié au travail du sol (labour le plus souvent) au printemps et l'automne avant semi et en été lié au déchaumage. Il passe maintenant plus de temps pour la moisson et le tri du fait qu'il garde des semences de ferme.

Aujourd'hui, la période de l'année la plus chargée est entre mi-avril et mi-juin. Il y a une concurrence entre l'atelier grandes cultures avec l'irrigation et semi des cultures d'été et l'atelier maraîchage avec implantation des légumes. Il a embauché à plein temps un salarié qui l'aide pour l'atelier maraîchage, car il fait des salades toute l'année.

PERFORMANCES AGRO ENVIRONNEMENTALES - DIALECTE



AUTRES INDICATEURS AGROENVIRONNEMENTAUX

EQF / ha	403	
Émission de GES	1080	kg de CO ₂ / ha SAU / an
Stockage de C / émission de GES total	89	%

Détail de l'émission de GES : Les émissions directes émises par les 115h de sols agricoles de cette exploitation sont à l'origine de plus de la moitié des GES totaux émis par l'exploitation.

Ensuite, il s'agit du parc matériel et de son utilisation lors des différentes interventions culturales.

Détail du stock de C : la pratique du semi-direct sous couvert associée à la présence d'une oliveraie proche de la parcelle de maraîchage permet à l'exploitation de stocker du carbone.

MA STRATEGIE

STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

« Je joue sur l'économie tout le temps pour pouvoir m'amuser à prendre des risques en cherchant à faire des cultures sans insecticide, sans rien »

Réduire les charges au maximum :

« il faut que les baisses de charges compensent la perte de production en début de la conversion en agriculture de conservation »

- Vendre ses machines de travail du sol profond
- Réutiliser le semoir direct
- Utiliser les semences de ferme. Je réutilise mes semences pour toutes mes cultures. Pour mon blé dur, il s'agit au départ d'un mélange de variétés (une trentaine) récupérées au silo de la coopérative. Ce mélange de blé convient bien car il observe moins de problèmes de maladie.
- Diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires (suivre la formation "bas-volume")
- Produire ses semences de couverts. Guillaume réserve 2-3ha sur ses parcelles au sec pour produire ses semences de couverts (il sème pour 30ha de couverts : C'est semé mélangé et récolter mélangé) :

« Pour mes couverts, je fais avec ce que je peux faire moi, avec ce que je peux produire sur mes parcelles moins productives (au sec), pour faire des économies »

« Ce système-là donc avec la faible charge de mécanisation couplée à l'optimisation des pesticides, toutes ces économies que j'ai réussi à faire, ça compense largement le fait que je fasse plus de culture de semences et que les prix des céréales aient baissé »

Diversifier la production

STRATÉGIE AGRONOMIQUE

Gestion des adventices :

- Utiliser une succession de deux cultures d'été pour gérer les mauvaises herbes d'hiver et utiliser deux cultures d'hiver pour gérer les mauvaises herbes d'été. Il faut donc 2 ans pour gérer le stock de semences d'adventices car avec le semi direct, tout le stock grainier va rester en surface et les oiseaux, les insectes vont les éliminer ou sinon ça va germer dans le couvert et ça ne va rien donner.
- Utiliser les mauvaises herbes comme des plantes de couverts. Comme il ne fait plus d'antio-graminées, il ne sème pas de graminées dans son couvert de légumineuse.

« Je tolère d'avoir du salissement si ce n'est pas ultra compétitif, j'utilise plus d'anti-graminées depuis 4 ans »

« Je me sers des « mauvaises herbes » comme pont mychorizien, comme couvert en spontanée, je prends tout. Je pars du principe que comme je ne touche à rien, je vais réussir à nettoyer derrière »

- Faire de la densité avec les couverts pour étouffer les mauvaises herbes. Il sème autour de 200kg/ha pour le mélange de légumineuses avant maïs et 150kg/ha pour l'orge ou le seigle avant soja.

Gestion des limaces

- Semi tardif de soja (fin mai) pour limiter l'invasion de limaces
- Traitement au semi de phosphate de fer avec rattrapage si nécessaire : Pleine dose au semi et retour sur la parcelle le lendemain pour observer soit le nombre de graines phyto encore sur la parcelle ou la présence de bave au soleil couchant. Si présence de bave ou plus de graines phyto, c'est qu'il y a du monde encore donc revenir avec une demi-dose le lendemain.
- Essayer de cibler les zones d'appétences des limaces.

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Ressources pour des connaissances locales

- Réseau national : L'association APAD et autres ressources internet
- Réseau local : Le réseau DEPHY avec la chambre d'agriculture pour le suivi de ces changements de pratiques et la formation « bas-volume » pour être plus efficient sur ces traitements et diminuer les dépenses en phyto. Le réseau avec Arvalis qui fait des essais chez un des agriculteurs du groupe qui fait de l'agriculture de conservation

Mutualisation avec un voisin qui fait du semis direct sous couvert

VULNÉRABILITÉ DES EXPLOITATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LA DÉMARCHE

Il s'agit de caractériser la vulnérabilité de la ferme aux aléas climatiques et ses leviers d'adaptation.

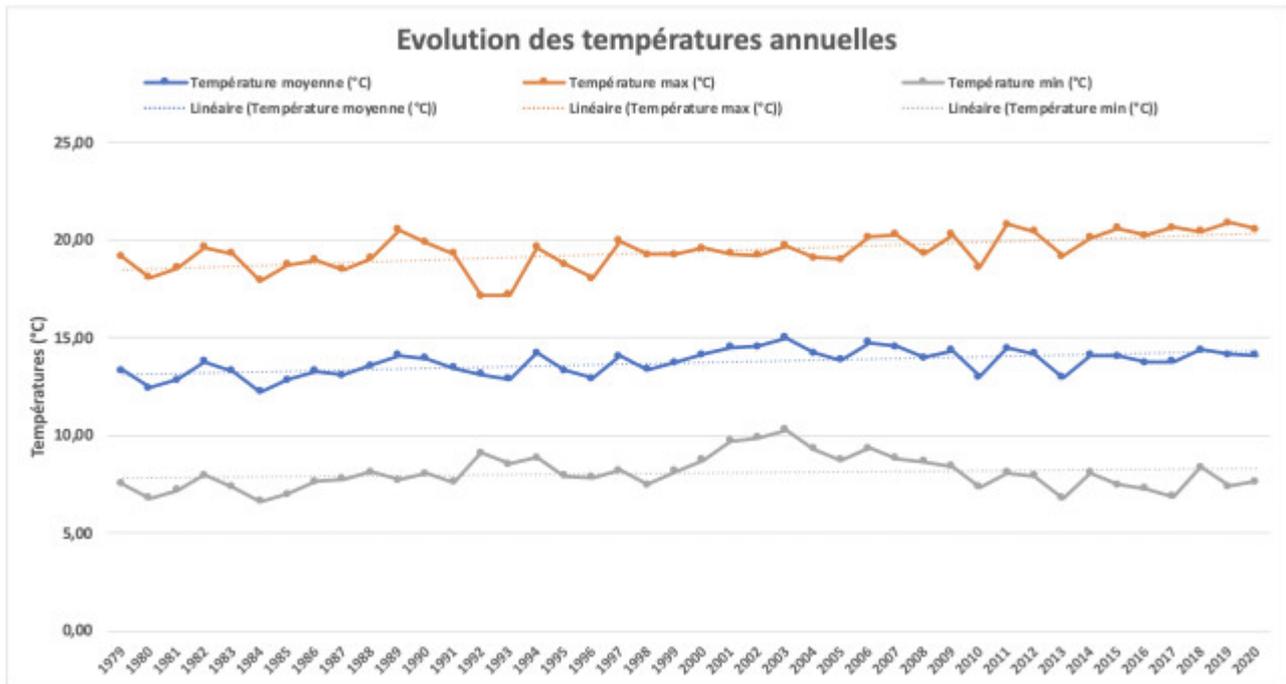
Dans cette approche, nous regarderons tout d'abord les différents aléas qui impactent aujourd'hui la ferme au regard des observations climatiques locales sur la période 1979 - 2020. Puis, les évolutions climatiques à venir d'ici 2050 seront illustrées au travers d'indicateurs agro-climatiques spécifiques du système de production de l'exploitation étudiée. Enfin, les pratiques d'adaptation déjà mise en œuvre sur la ferme ou bien en cours de réflexion seront abordées.

QUELS SONT LES ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

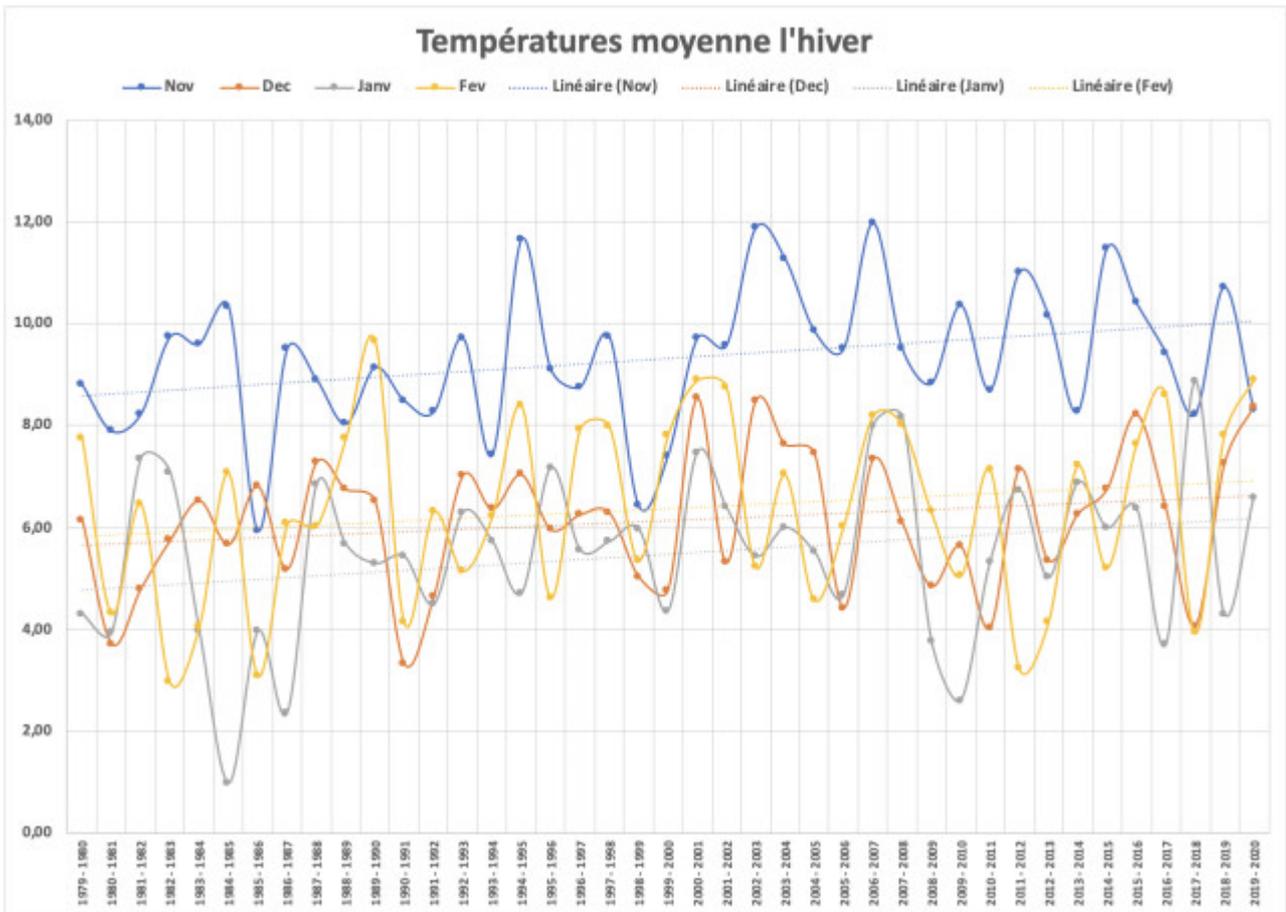
ALEAS	PERIODE	OCCURENCES	INTENSITE
Température 	Hiver	2020, 2021	Températures douces, peu de gel, voire plus du tout
Gel 	Printemps,	Depuis ces dernières années, avec un extrême en 2021	-8°C au printemps 2021
Sècheresse 	Printemps / été	Depuis ces dernières années, avec en 2017, 7 mois sans pluie	De fin mai à septembre, faible quantité de pluie : « pas d'eau » Y'a plus d'orages en août
Pluie intense 	Eté	Peu fréquent	80 mm de pluie en 40 minutes en 2016

DESCRIPTION DU CLIMAT LOCAL

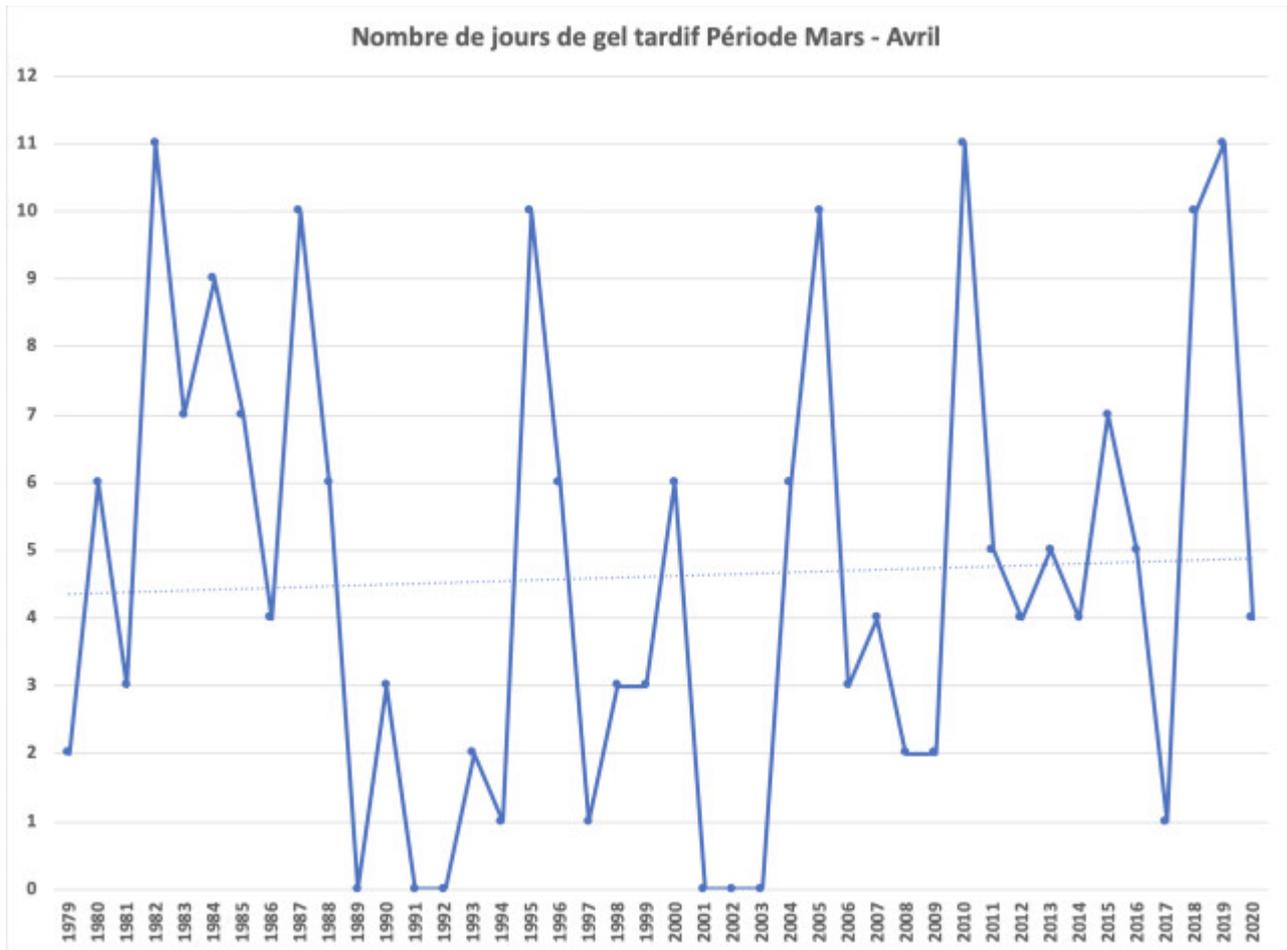
Les analyses climatiques portent sur la période 1979 - 2020 (Source : Agri4Cast, JRC).



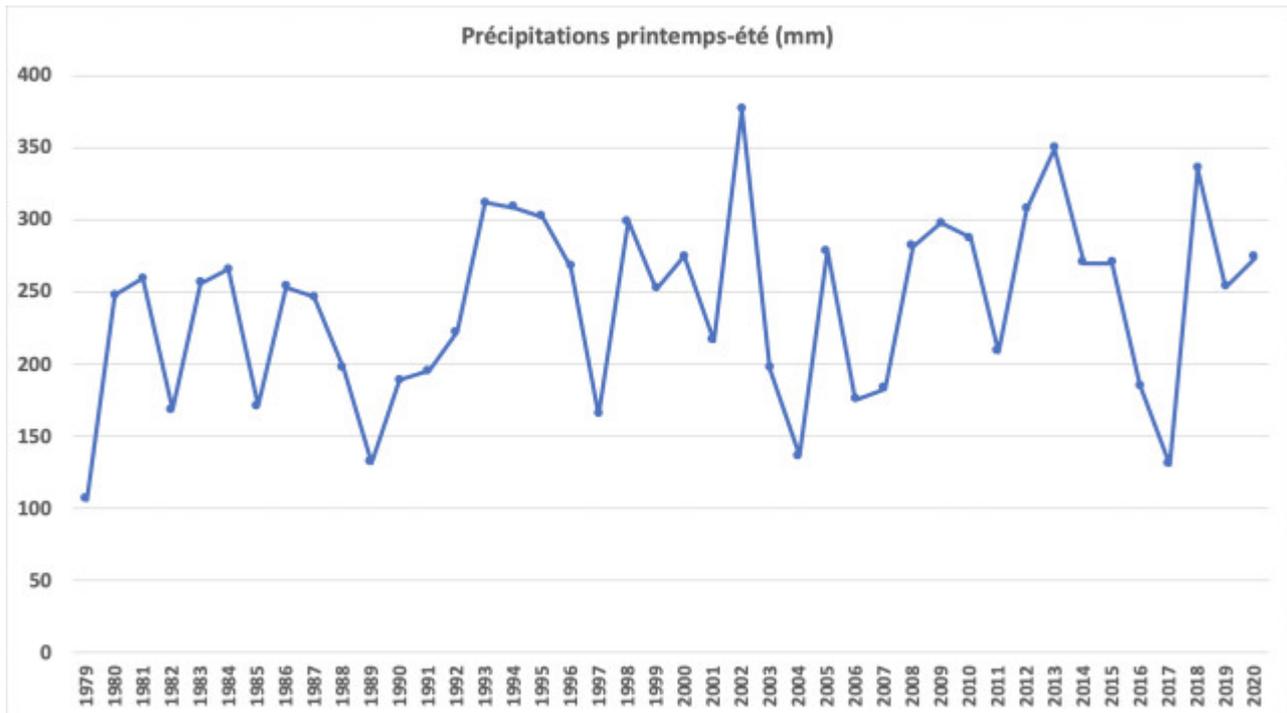
La hausse tendancielle des températures annuelles se confirme localement sur la période d'analyse, à l'image de la situation plus générale en France. Cette hausse tendancielle concerne tous les indicateurs de température (moyennes, minimales et maximales). Les conséquences concernent donc le raccourcissement des durées des cycles de développement des cultures, avec des dates de maturités plus précoces (somme de degrés jours plus importante). L'année 2003 demeure localement le record en termes de température moyenne avec une valeur de 15,01°C. En ce qui concerne les températures maximales, on observe une répétition de valeurs élevées dans la série chronologique ces dernières années, l'année 2019 marquant le record avec 20,92°C.



L'agriculteur souligne au travers de ses observations des hivers en tendance plus doux, confirmés par le graphique ci-dessus. Le mois de novembre présente une augmentation tendancielle encore plus marquée que les mois de décembre, janvier et février.



Le risque de gel tardif a été analysé ici sur la période mars-avril au travers du nombre d'occurrences de jours de gels. Une très grande variabilité interannuelle subsiste, les valeurs les plus importantes peuvent atteindre plus de 10 jours. C'est le cas notamment des années 1982, 2010 et 2019.



Le cumul de précipitations sur la période est assez variable. L'année 2017 ressort comme l'un des plus faibles cumuls de précipitations avec seulement 131 mm. L'effet combiné de la sécheresse et des fortes températures induisent un niveau de déficit hydrique plus important.

11 épisodes de fortes pluies (> 50 mm) ont été recensés sur la période analysée, dont 10 sont postérieurs à 1999. Ces épisodes semblent se manifester plus fréquemment à l'automne. 3 événements de fortes pluies importantes (> 85 mm) se distinguent : en 1990, 2010 et 2016.

QUELLES SONT LES RESSOURCES TOUCHÉES SUR LA FERME?

Les ressources de la ferme principalement impactées par les aléas climatiques sont :

Températures douces l'hiver : « ça me permet de faire lever mes couverts à l'automne un peu plus longtemps ». Mais y'a des pucerons plus longtemps, donc il faut faire attention sur la culture de blé dur.

Gel de printemps : dégâts sur grandes cultures avec une perte de 50% sur blé dur pour 2021 avec le gel (30 qtx/ha au lieu de 60).

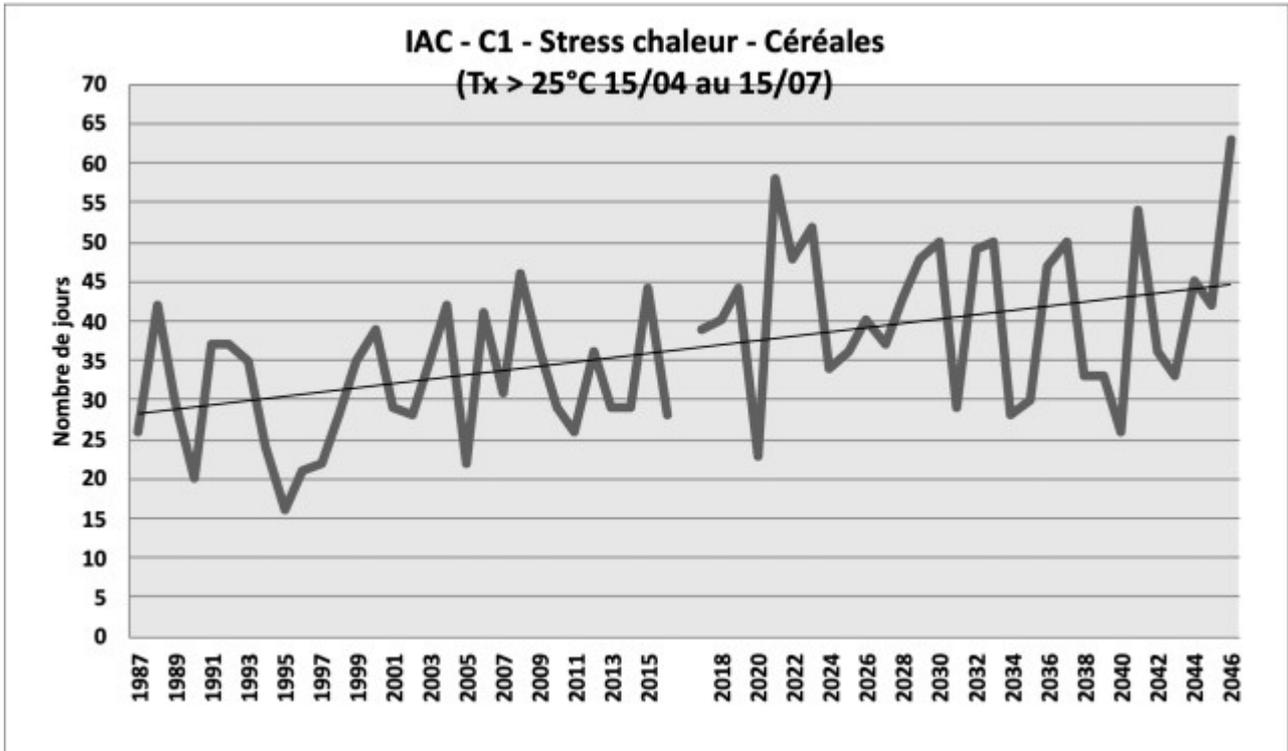
Sécheresse estivale : Ça commence à faire longtemps que ça dure, il en a toujours eu. Plus d'orages l'été, donc augmentation d'eau d'irrigation. En général, de fin mai à fin août, il n'y pleut pas. Décalage du semi des couverts pour pas avoir à arroser trop pour la levée.

QUELLES ÉVOLUTIONS CLIMATIQUES À VENIR LOCALEMENT ?

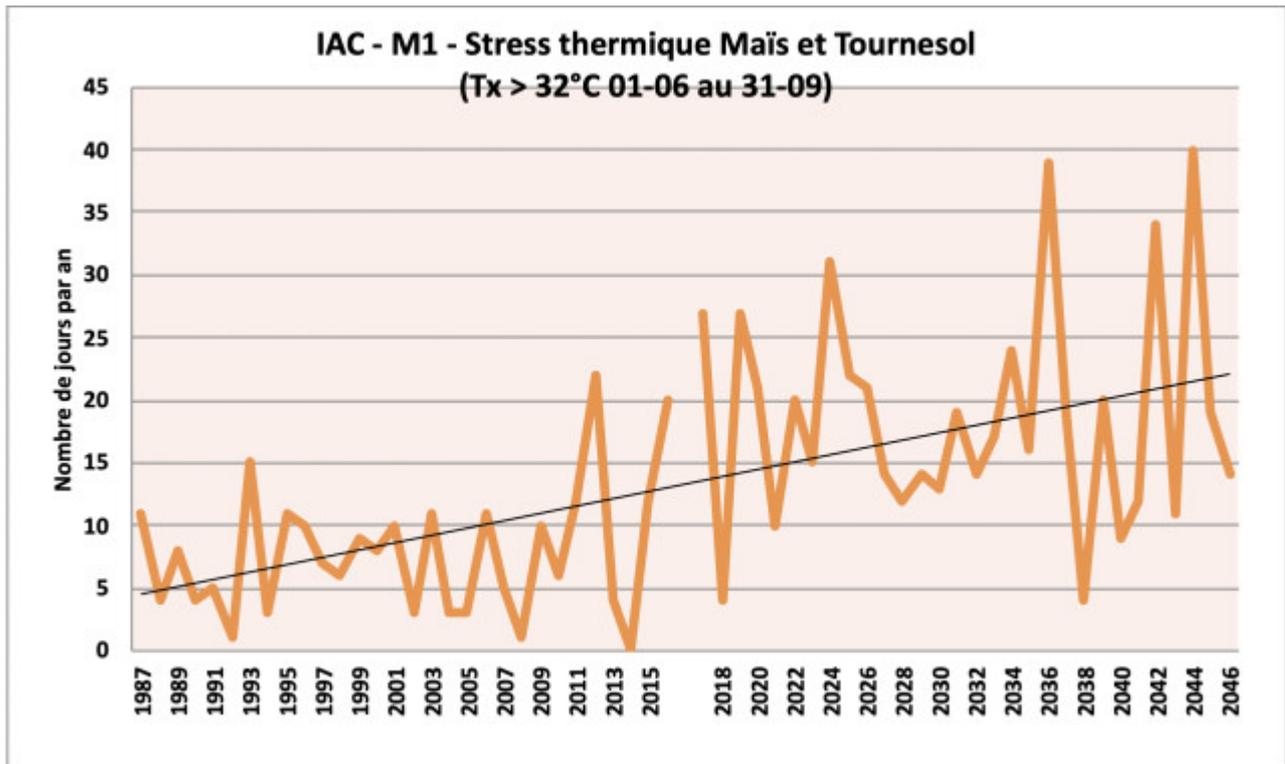
L'inertie climatique à l'échelle du globe implique une continuité des évolutions climatiques déjà

observées localement dans les prochaines décennies. Les Indicateurs Agro-Climatiques suivant sont construits à partir des projections climatiques et illustrent les principaux enjeux climatiques à l'horizon 2050 pour lesquels des adaptations seront nécessaires.

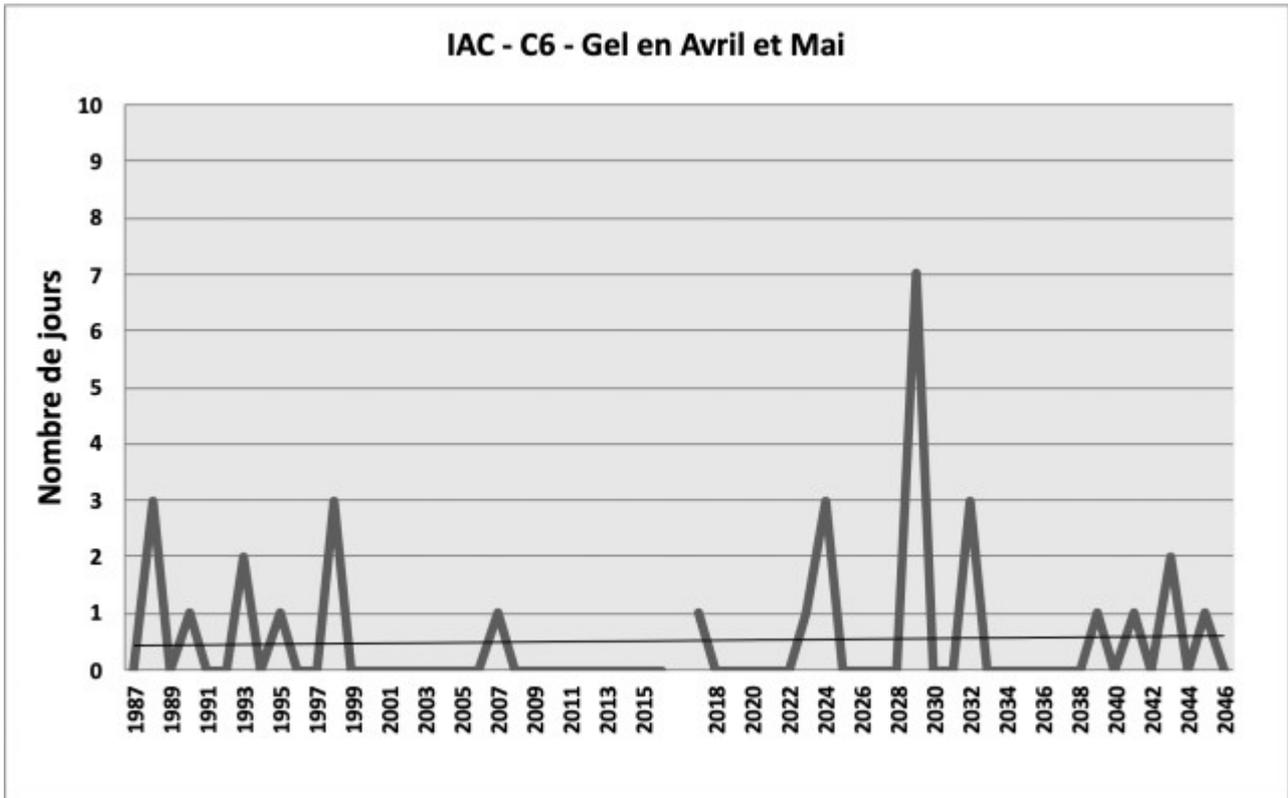
Quatre indicateurs sont présentés pour la ferme :



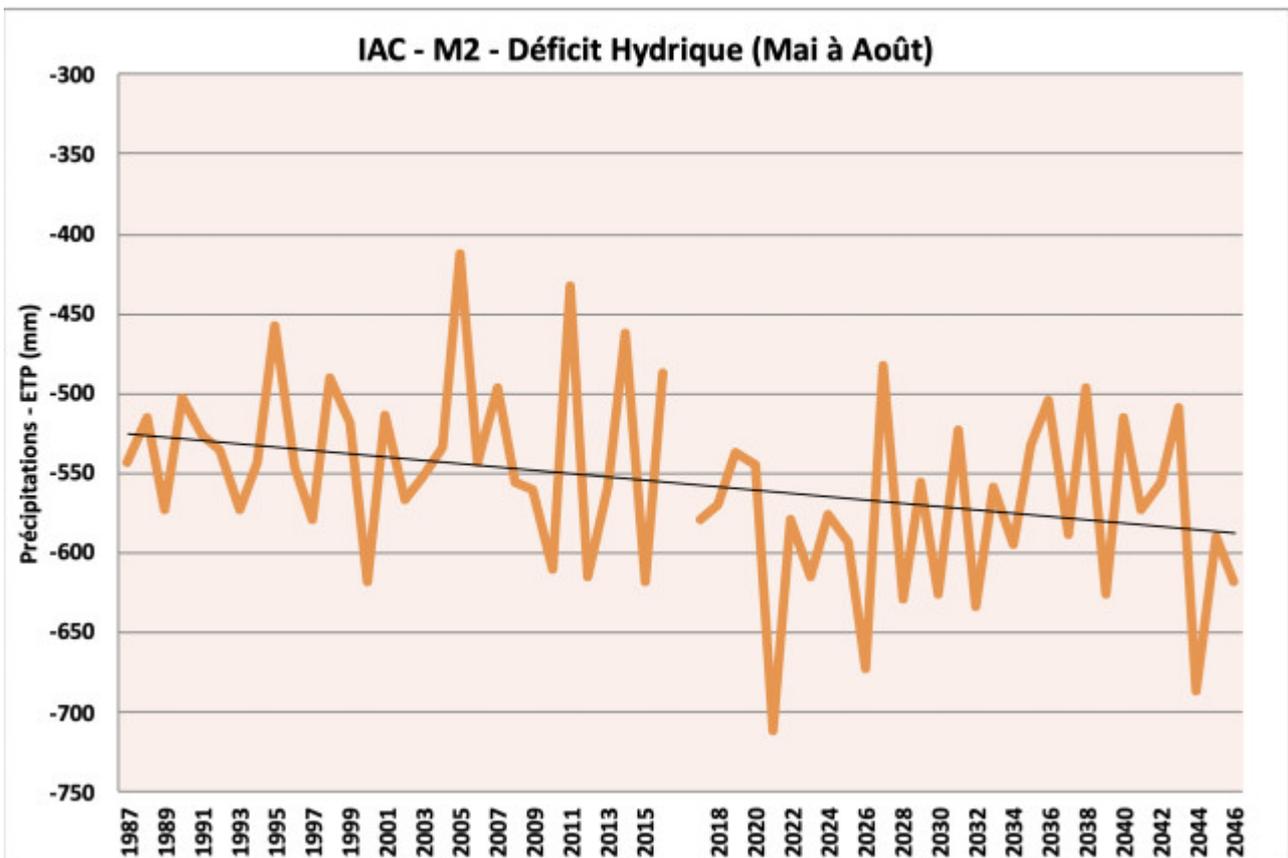
Le nombre de journées échaudantes (température maximale dépassant 25°C) est déjà en augmentation sur la période de fin de cycle de la culture de blé. Cet impact semble se renforcer dans les 30 prochaines années avec de nouveaux records atteignant 60 jours.



La situation est identique sur la période estivale avec une augmentation très significative du nombre de journées dont la température maximale dépasse 32°C. Ponctuellement, des records de jours chauds peuvent s'établir à près de 40 jours. Cela traduit un durcissement des conditions de cultures, avec un stress thermique significatif pour le maïs grain sur la ferme, et des difficultés lors de la coïncidence avec la phase de pollinisation.



Bien que le nombre de jours de gel diminue tendanciellement, le risque de gel tardif demeure identique localement.



La sécheresse estivale s'intensifie tendanciellement, avec là-encore le franchissement

ponctuellement de nouvelles valeurs extrêmes. La demande en eau d'irrigation du maïs est donc à réévaluer à la hausse pour maintenir les niveaux de rendements historiques. D'ici 2050, près d'une situation sur 3 dépasse le niveau de stress hydrique record de la période passée, témoignant de l'importance de ces changements.

Avez-vous mis en place des pratiques d'adaptation ?

Lutte contre la sécheresse :

Développement du semis direct avec développement d'un mulch en surface qui limite la perte en eau du sol (évapotranspiration). Observation par l'agriculteur d'un espacement possible des tours d'eau d'irrigation sur maïs. La réduction du travail du sol permet aussi d'atténuer la perte en eau comparativement à des façons culturales plus conventionnelles type labour.

Meilleure efficacité pour l'irrigation grâce aux couverts avec une différence du simple au double avec le voisin. (3 000m³ pour lui contre 6 000m³).

Introduction du pois chiche, culture méditerranéenne dont les aptitudes face à la sécheresse sont intéressantes.

Lutte contre le gel :

Développement de la diversité variétale en blé dur, mélange composé de 30 variétés récolté d'années en années. Une plus grande chance de limiter l'impact du gel printanier par exemple. Ajustement des dates de semis. Ne pas semer trop tôt (pas avant mi octobre). Mais attention au risque d'échaudage.

Lutte contre les fortes pluies :

Développement du semis direct qui favorise l'infiltration de l'eau afin de reconstituer la réserve en eau du sol et limiter le ruissellement de surface pouvant provoquer des pertes de sols par érosion (et donc de fertilité).

L'augmentation de la teneur en matière organique du sol permet de contribuer à l'augmentation de la réserve en eau du sol.

Pour aller plus loin :

Cette approche climatique a été possible grâce aux résultats du projet LIFE+ AgriAdapt : <https://agriadapt.eu/objectives/?lang=fr>. Ce projet a pour objectif d'évaluer la vulnérabilité des principales productions agricoles face au dérèglement climatique et aussi de proposer des plans d'adaptation durables pour accroître la résilience des systèmes agricoles.

À l'issue de ce programme européen, une plateforme web (AWA) a été conçue pour valoriser les principaux résultats du suivi des 120 fermes pilotes. Cette plateforme permet donc d'accéder à de nombreux autres indicateurs (observations, projections, indicateurs agro-climatiques) par une entrée cartographique pour différentes localités géographiques en France comme en Europe. Et de proposer des mesures d'adaptation durables envisageables à l'échelle des exploitations agricoles et des systèmes de productions.

- Plateforme AWA
- Carte et point de grille de la ferme
- Mesures d'adaptation pour les grandes cultures

COUVERTS VÉGÉTAUX

LA DÉMARCHE

Depuis sa conversion en 2010 en agriculture de conservation, Guillaume respecte selon lui « la trilogie de l'AC » pour maintenir son sol en vie :

- Les couverts
- La rotation avec la diversification et l'allongement
- Le travail minimal



LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

Les objectifs pour mener ses couverts sont multiples :

- Faire de la biomasse pour étouffer les adventices
- Apporter de l'azote et/ou du carbone dans le sol et augmenter sa MO

- Créer et développer un réseau mycorhyzien dans le sol pour une bonne fertilité

Pour cela il a deux types de couverts :

- Un mélange de légumineuses : 50% de féverole, 50% de pois fourrager, vesce et gesse. Il est implanté à 200kg/ha après le blé et avant le maïs. Il ne met pas d'antigraminée avant car il a aussi besoin des graminées spontanées pour le mélange :

« J'aime bien travailler avec les mauvaises herbes, quand tu vois que ça s'enherbe après récolte, je vais pas aller faire un coup de glypho. Je me sers des « mauvaises herbes » comme pont mychorizien, comme couvert en spontanée, je prends tout. »

- Un mélange de graminées : orge (120-130kg/ha) et seigle forrestier (30kg/ha) ou monospécifique d'orge. Il est implanté entre maïs et soja et détruit au plus tard début mai pour permettre de séquestrer au mieux le carbone dans le sol. Il n'a pas le temps de faire des légumineuses donc il fait graminées en pur parfois. Ce choix de graminées pour refaire la structure de surface du sol avec leurs racines fasciculées, qui décompactent le passage des machines et qui font un pont mychorizien pour patienter entre le maïs et le soja.

« Attention, ton couvert c'est en avril, mai où il fait du boulot de graminées, il va faire un gros stock de carbone, des racines... Donc en général, le soja je le sème tard pour maximiser cet apport »

Conduite d'un couvert de légumineuse entre blé et maïs

Période	Interventions culturales	Outils	Observations
Début septembre	Désherbage des résidus de blé avant l'implantation du mélange de légumineuse		Semis tardif pour éviter la sécheresse car légumineuses sensibles au stress hydrique
	Semis du couvert : 180kg/ha de mélange avec 50% de féverole et le reste en pois, gesse et vesce	Semoir JD	Si nécessaire, car pluie en août (faux-semis) passage d'1L de glyphosate avant le semi de couvert
10-15 mai	Destruction de couvert : Broyage + glypho et 2,4D Semis-direct de maïs	Pulvérisateur performant Broyeur Semoir direct de maïs (semoir mono-rang converti)	Broie les résidus du couvert pour faciliter le passage du semoir direct de maïs (semoir mono-rang converti)

ZOOM SUR LA PRODUCTION DE SEMENCES

Période	Interventions culturales	Outils	Observations
Début février	Semis du mélange dans une parcelle au sec	Semoir JD et semences de ferme	
	Désherbage pour limiter les graminées	Pulvérisateur	
10-15 mai	Récolte	Moissoneuse-batteuse	
Août	Tri du mélange	Sous-traitance pour une trieuse	

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
<ul style="list-style-type: none"> ↗ Charges de production ↗ maintien de la marge brute 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Taux de MO et activité biologique ↘ Portance du sol 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Ruissellement ↗ Stockage de carbone
<p>Social : Engagé dans des groupes de travail (association APAD, réseau DEPHY 3000 etc.)</p>		

ALLONGEMENT DE LA ROTATION ET DIVERSIFICATION DE L'ASSOLEMENT

LA DÉMARCHE

Depuis sa conversion en 2010 en agriculture de conservation, Guillaume respecte selon lui « la trilogie de l'AC » pour maintenir son sol en vie :

- Les couverts
- La rotation avec la diversification et l'allongement et
- Le travail minimal.



LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

Sa rotation en irriguée est une alternance entre deux ans de cultures d'été et deux ans de culture d'hiver pour gérer au mieux les adventices d'hiver puis ensuite d'été.

La base de sa rotation est :

Blé dur/Couverts légumineuse/maïs/couvert graminées/soja/blé dur ou tendre/féverole

Il peut changer la féverole pour le pois chiche par exemple. Pour le pois chiche, il faut faire attention car il se sème peu profond et n'est donc pas compatible avec le passage du rouleau. Mais c'est une culture intéressante selon lui en climat méditerranéen pour un rendement de 23 quintaux.

Il garde cependant cette succession maïs et soja :

« Ma succession maïs/soja, ça permet de nettoyer pour faire ensuite des graminées, en tout cas c'est ce que je vois qui fonctionne pas trop mal sur mon terrain »

Pour sa rotation en sec, il alterne légumineuse/graminée. La graminée est principalement de l'orge d'hiver et en légumineuse, soit féverole ou soit son mélange de couvert, tous les deux dans un objectif de production de semences.

« Les jachères, c'est des stocks de dingue de graines. Mais tu fais une orge là-dedans, elle couvre rapidement le sol et tu as tes pailles puis tu refais une féverole et ça nettoie tout. Donc tu peux détruire ou contrôler ton stock de graines rapidement avec la SCV »

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
<ul style="list-style-type: none"> ↗ Bonne diversification des revenus ↘ Prix peu rentable pour les céréales 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Meilleure gestion des adventices par une rotation maîtrisée 	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Herbicides avec alternances en rotation ↘ Plus d'engrais de fond ↗ Azote minéral

SEMIS-DIRECT

LA DÉMARCHE

Depuis sa conversion en 2010 en agriculture de conservation, Guillaume respecte selon lui « la trilogie de l'AC » pour maintenir son sol en vie :

- Les couverts
- La rotation avec la diversification et l'allongement
- Le travail minimal.



LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

L'arrêt du travail du sol a pour conséquence la maîtrise du semis direct. Le semis direct permet d'arrêter d'enfourer le stock grainier qui est à l'air libre et disponible à toutes les prédateurs : oiseaux, insectes etc. La rotation permet de gérer ce stock ainsi que la mise en place de couvert.

Pour semer dans les couverts il est nécessaire d'investir dans un semoir direct à céréales.

Pour le maïs, une stratégie est de convertir son semoir mono-rang en semoir direct. C'est assez facile à faire et permet de limiter l'investissement de départ. De même, mutualiser ce genre d'outil avec d'autres agriculteurs.

Pour l'implantation du couvert après un maïs, laisser les cannes non broyées en cas de vent fort sur les parcelles. Le broyage est conseillé plutôt en fin d'hiver.

Pour gérer les limaces, semis tardif de soja.

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
<ul style="list-style-type: none"> ↘ Temps de travail ↘ Emprunt 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Taux de MO et activité biologique ↘ Portance du sol 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Ruissellement ↗ Stockage de carbone
Social : Mutualisation du matériel (semoir direct à céréales) avec un voisin		

MES RECOMMANDATIONS POUR UNE TRANSITION PAS À PAS

Avant toute chose, faire du semis direct sous couvert nécessite de respecter la trilogie :

- Faire le moins de travail du sol possible afin de ne pas recouvrir le stock grainier qui ressortira par la suite.

Il n'est pas nécessaire selon Guillaume de se munir d'un strip till mais surtout d'un semoir direct performant.

- Allonger et diversifier sa rotation afin de diminuer la pression des adventices sur les autres cultures.

Bien comprendre les cycles des principaux adventices existants sur ses parcelles pour identifier les leviers à mettre en place. Guillaume lui a mis en place l'alternance des cultures d'hiver et de printemps par exemple.

- Réussir ses couverts pour apporter du carbone et de l'azote au sol.

Cet équilibre est nécessaire pour augmenter le taux de matière organique et donc la fertilité du sol mais aussi l'activité biologique. Activité biologique nécessaire par la suite pour la prédation des graines d'adventices par les auxiliaires (les carabes par exemple **(pour en savoir plus)**).

Pour réussir ses couverts, il est important de rejoindre des réseaux de discussion et d'échange pour ne pas tester tout seul mais avancer plus vite pour construire son système durable.

Ensuite, se convertir au semis direct sous couvert implique une réduction de la production les premières années. Pour compenser cette perte, il faut diminuer les charges. Pour cela, il y a plusieurs stratégies proposées par Guillaume : produire ses propres semences de couverts, utiliser les semences de ferme pour ses cultures, suivre la formation bas-volume[1] pour faire des économies de produits phytosanitaires, etc...

[1]

<https://www.agri-conseil.com/formations/formation-3-jours-fondamentaux-pulverisation-comprendre-conditions->

MES PROJETS

- Faire un screening variétal de sojas plus précoces qui peut apporter plus de tonnes (actuellement 4,5 tonnes/ha). Objectif, trouver une variété plus précoce qui permettrait d'arrêter d'irriguer plus tôt et d'avoir le même potentiel.
- Essai de l'avoine comme couvert entre le maïs et le soja
- Essai d'un couvert entre le blé et le pois chiche
- Projet d'agroforesterie : installation de linéaires de haie pour de l'agroforesterie sur 25ha en bord de Durance.

Implantation Sud-Nord (sens de travail et donc sans zone d'ombre) de 500 mètres en 2019, 1km en 2020 et 500m en 2021 et 1km en 2022.

Les objectifs principaux :

brise-vent à court terme contre car tous les jours il y a un vent d'ouest terrible
alimentation des pollinisateurs
corridor pour la biodiversité
production de bois d'œuvre, dans 30-40 ans

Projet suivi par le CIVAM, démarré avec AGROOF et subventionné avec Arbres et Paysage 32 et du crowdfunding //mytree. Là c'est pareil, il faut être convaincu car tu perds une bande de 4 mètres. Visuellement ça va être super.

Entre les arbres, rotation classique avec démarrage en soja pour irriguer, le blé dur et le couvert de sorgho biomasse après le blé car la culture est irriguée vu que les arbres vont être irrigués en été, puis retour du maïs/soja.

MES SOURCES

Réseau DEPHY 3000 avec :



Essais ARVALIS et Agribio 04 :



• **AGRIBIO 04** •

Les Agriculteurs **BIO** des Alpes
de Haute-Provence

Test de l'outil de pilotage CHN pour le blé dur :



Pour la formation « bas-volume » :



Pour son projet d'agroforesterie :



GALERIE PHOTO



Agroforesterie en semis indirect



Blé en semis direct



Couvert légumineuse avant maïs



Mélange légumineuse avant maïs



Projet d'agroforesterie



Racine de radis structurator



Zoom sur le couvert paille avant le blé



Zoom sur le sol sous couvert