

CARTE D'IDENTITÉ



Blandine et Vincent ARCUSA

Céréales panifiables, pain,
fourrages et pois chiche
22 ha
2 UTH



Paysans boulangers, en Agriculture Biologique, Vincent et Blandine se sont installés en 2014. Leur production a été choisie en fonction du potentiel agricole de leurs terres. Leurs semences sont paysannes, ils cultivent Seigle, Khorazan, et cinq variétés de blé tendre, anciennes et population. Boulangers, ils valorisent 100% de leur grain. Une ferme qui maîtrise l'ensemble de sa production depuis la semence jusqu'au pain et qui affine son autonomie en intrants. En site isolé, autonomes en électricité, avec hangar et fournil écoconstruits ils continuent à regrouper les ateliers de la ferme pour diminuer les consommations liées aux déplacements.



CONTEXTE PHYSIQUE

- Pluviométrie annuelle moyenne de 706mm par an (de mai 2013 à mai 2019).
- Vents moyens.
- Parcellaire regroupé dans un long vallon. Les parcelles séparées par bois et restanques sont planes voire légèrement pentues.
- Le sol est argilo calcaire.

NOS PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES



Vulnérabilité des exploitations au changement climatique

Diversité d'espèces et de variété cultivées

Les semences paysannes

LE DECLIC



Blandine Arcusa

Blandine et Vincent se sont rencontrés à Rennes pendant leurs études d'agronomie. Avec pour objectif de s'installer, c'est l'opportunité de terres familiales dans le Var qui a orienté leur projet. Les 15ha précédemment cultivés en blé dur, sont sans irrigation, et à potentiel intéressant bien que les sols soient à restaurer. Les cultures de fourrages et céréales semblaient les plus appropriées. Ayant rencontrés plusieurs paysans boulangers en France, et s'étant formés à leurs côtés, ils se sont installés en 2014, en Agriculture Biologique. L'AB a toujours été une évidence pour eux et produire ses semences, utiliser des variétés anciennes, transformer soi même sa production et la vendre en direct, est pour eux « *un engagement fort* » à travers un système économique pertinent.

Les objectifs actuels de la ferme sont, tout en maintenant son système :

- Restaurer les sols, en augmentant leur taux de matière organique, pour ne plus avoir à labourer,
- Être suffisamment couplé à de l'élevage pour s'approvisionner en nutriments.

Le rôle du collectif :

Pour élaborer leur projet, Blandine et Vincent se sont rapprochés d'acteurs locaux du développement agricole.

Avant de trouver leurs terres, le projet d'installation a été engagé avec le CIVAM Bretagne en 2012, puis avec l'ADEAR PACA en 2013 pour concrétiser l'installation sur les terres familiales. Tant que le lieu d'installation, son potentiel agronomique et les débouchés locaux n'étaient pas connus, ils n'avaient pas arrêté quelle serait leur filière. Avec Agribio Var, le groupement départemental du Réseau Bio de Paca, ils ont visité les terres familiales en 2013 et répondu à ces questions. Le projet agricole s'est donc tourné vers un atelier Paysan boulanger.

Ils se sont également formés chez les paysans boulangers de cette région. Ces confrères ont donné les premiers lots de semences paysannes de blés anciens pour le lancement de leur activité. À leur installation, l'un d'eux leur a proposé de louer son fournil, ils ont pu être opérationnels tout de suite, sans investir. Depuis 2019, ils ont leur propre fournil.

Aujourd'hui ils s'investissent dans les réseaux. Arrivés en région, s'investir dans les réseaux

agricoles locaux a été un moyen à la fois de faire de nouvelles connaissances, et de développer leur activité via des coups de main et le découverte de débouchés. Blandine et Vincent sont investis dans le Réseau Bio de PACA (Agribio Var et Bio de PACA), la Confédération Paysanne, l'ADEAR PACA, et travaillent au quotidien sur leur ferme, avec des organismes agricoles ou autres, qui bénéficient de leur exploitation pour leur activité (tests fertilisation avec le PNR de la Ste Baume, chantiers d'insertion...).

MON SYSTEME



INTRANTS

25 % du Chiffre d'Affaire

- **Fuel** : 102 L/ha => 1600 L/an
- **Irrigation** : 0 M³/ ha pour chaque type de culture
- **Engrais** :

Aucun fumier n'a été apporté en 2018. En 2019, du fumier de bergerie a été récupéré et des essais de fertilisation avec différentes matières organiques ont été faits avec Agribio Var et le PNR de la Sainte Baume. Les essais fertilisation ont concerné des engrais commerciaux avec deux NPK et quantités apportées différentes. Une augmentation du rendement (+4.87 quintaux/ha) a été observée sur le NPK le plus élevé (10-6-0) avec un apport de 500 kg/ha, sans affecter le taux de protéine.

- **Produits phytosanitaires**

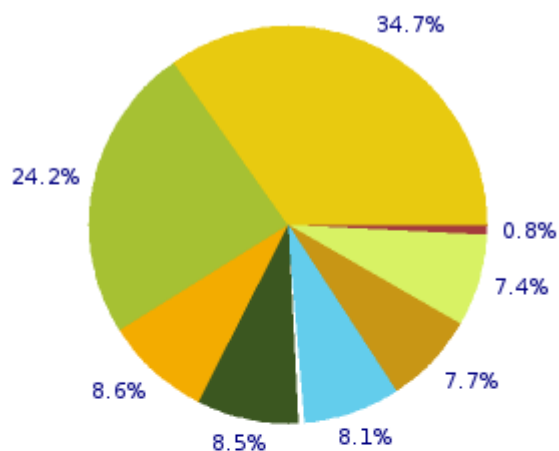
IFT herbicide, fongicide, insecticide

Aucun pesticide n'est appliqué

- **Semences**

Les semis sont effectués à 120-150kg/ha. Pas d'achat de semence en 2018.

ASSOLEMENT 2018



- Blé tendre 6.38 ha
- Luzerne 4.45 ha
- Vesce - Avoine 1.58 ha
- Pois chiche 1.57 ha
- Petit épeautre 1.5 ha
- Sainfoin 1.41 ha
- Seigle 1.37 ha
- Jachère 0.15 ha

VENTES

■ Céréales, Oléo-Protéagineux:

L'ensemble des céréales est stocké sur la ferme. La farine est produite chez un confrère et le fournil éco-construit est fonctionnel depuis 2019.

■ Céréales, transformées en pain à 100% pour vente directe :

98 % du CA

Fourrages : 2% du CA

■ Rendement de chaque culture :

Les blés tendres produisent 20 qx / ha

Le Khorazan, spécifiquement produit 15 à 17qx/ha

Sainfoin : 2.5tMS / ha

Luzerne : 2.5tMS / ha

Vesce avoine : 4tMS / ha

Seigle : 15 qx / ha

Pois chiche : 11 qx/ha

Petit épeautre : 15 qx/ha

■ Pour les fourrages :

Quantité de pain produit : 200 à 300 kg de pain par semaine en moyenne

■ Vente / débouchés :

Sur commande en AMAP et Magasins spécialisés Bio

Viande : 0 % du CA

CHEPTTEL

La ferme ne compte pas encore d'animaux. Un élevage de porc naisseur est en projet pour intégrer leurs parcours à la rotation.

■ Des animaux dans les cultures :

En 2018, 60 chèvres et 40 brebis d'un éleveur voisin sont passées sur sainfoin et luzerne et dans les céréales, sur paille après la moisson.

En 2019 toutes les parcelles sont pâturées pendant l'hiver, même les céréales (sauf petit épeautre) afin de favoriser le tallage des céréales. Un bel effet est remarqué sur seigle et blés.

ÉQUIPEMENT

- **Outils motorisés** : 2 tracteurs 90 et 50 chvx (>20 ans), Moissonneuse >30ans, tractopelle (copropriété), véhicule 4x4, véhicule léger.
- **Outils de travail du sol** : Charrue, herse rotative, semoir combiné
- **Outils de fenaison** : faucheuse, andaineuse, faneuse, presse, plateau à foin
- **Autres outils** : Remorque de 2x3m, épandeur à fumier
- **Énergie** : 12 panneaux solaires et installation électrique
- **Bâtiments** : Hangar de 660m², sans dalle, 100% bois, couvert fibro-ciment + fournil construit en 2019, 78m², dalle béton, murs bois, paille et terre paille enduit chaux, toit fibro-ciment. Local électricité, 8m², dalle béton, murs bois et paille, toit fibro-ciment

Indicateur	Valeur	Commentaires
UTH non salarié	2	Blandine et Vincent
EBE/UTH non salarié	20 785,5€	
Sensibilité aux aides (1er et 2ème pilier / EBE)	17,61%	
Produit d'exploitation brut / ha	3465,57€	
Capital brut / UTH non salarié	68 721,29€	
Capital brut construction / UTH non salarié	41 286€	
Capital brut matériel outillage / UTH non salarié	18 355,93€	
Capacité économique (revenu horaire de l'agriculture comparé au SMIC horaire)	49,8%	En considérant 28 jours de vacances et des journées lissées à 8h
Prélèvement privé mensuel / UTH	830€	
Dépendance financière	20,3%	

INDICATEURS SOCIAUX:

Estimation du temps de travail (et estimation de la quantité de semaines « chargées »)

Commentaire qualitatif sur le travail : Libres de s'organiser

« Heureux de ce choix de vie », le cadre est en premier idéal pour le travail et la vie familiale. Habiter sur place est d'ailleurs un réel avantage. S'investir dans les réseaux a été la manière de tisser les premiers liens sociaux. Les autres cercles « sport » et « mamans » permettent de sortir du cercle fermé des agriculteurs.

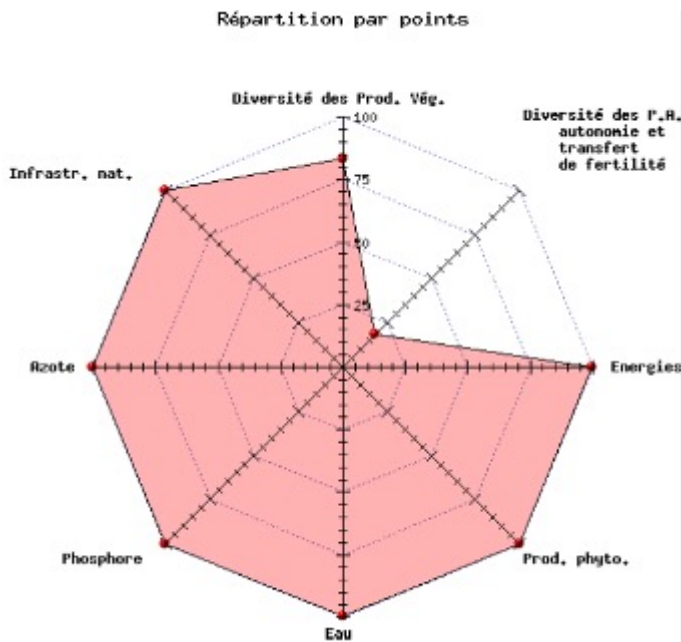
À propos du travail, ils sont autonomes et s'organisent comme ils l'entendent. Bien qu'il y ait des périodes intenses, ils peuvent libérer du temps en semaine, les week-ends et pour les occasions. Des vacances, ils en prennent, 2 semaines à Noël, 1 à 2 en février et 1 en août, après les moissons. Blandine prenait également 3 semaines pour ses grossesses. Non originaires du milieu agricole, ils ont une culture des vacances bien ancrée qui facilite la prise de congés.

Paysan boulanger, c'est « 1 récolte par an ». Il n'y a pas une multitude de cultures à planifier sur l'année. Une fois les céréales semées à l'automne, il n'y a plus qu'à attendre les moissons. Il peut y avoir quelques aléas (ravageurs, météo...), mais globalement l'année est peu stressante.

Les moissons s'étalent sur un mois en fonction de la maturité des céréales. Chaque espèce et variété mûrit de manière décalée. Aussi, la moisson n'est pas concentrée sur une période étroite.

PERFORMANCES AGROENVIRONNEMENTALES

Radar de l'année 2018



AUTRES INDICATEURS AGROENVIRONNEMENTAUX :

EQF / Kg de production	0,27	
Émission de GES	1185	Kg de CO ₂ / ha SAU / an
Stockage de C / émissions de GES totales	32	%

Détail de l'émission de GES

Synthèse des émissions de gaz à effet de serre (GES)			
	t CO ₂ e/an	kg CO ₂ e/ha	% dans le total
Consommation d'énergie directe	8	344	29 %
Fabrication des intrants, matériel et bâtiment	18	807	68 %
Fermentation entérique	0	0	0 %
Gestion des déjections animales	0	0	0 %
Sols agricoles	1	37	3 %
Emissions de GES totales	26	1188	100 %
Variation annuelle du stock de carbone	8	378	
Stockage de carbone annuel / Emissions de GES totales	32		

Répartition des émissions par gaz			
Emissions par gaz	t CO ₂ e/an	t CO ₂ e/ha	% dans le total
CO ₂	25	1	97 %
CH ₄	0	0	0 %
N ₂ O	1	0	3 %
Emissions	26	1	100 %

Détail du stock de carbone

Variation annuelle du stock de carbone		t CO ₂ e/an
Infrastructures agroécologiques		7.3
	Haies	1
	Lisière de bois	6.3
Pratiques de stockage de carbone dans les sols		1
	Non labour (Semis-direct)	1
Variation annuelle du stock de carbone (tCO₂e/an)		8.3

Points forts	Points faibles
■ Bonne diversité des cultures, avec céréales, prairies et pois-chiche en mélange la rotation. ■ Une bonne part des légumineuses pour un apport d'azote 100% renouvelable. ■ Un paysage riche d'éléments naturels grâce à des îlots agricoles inscrits dans une matrice boisée. ■ Des parcelles de petite surface qui facilitent la circulation des auxiliaires et diversifient le paysage, en défaveur de la propagation des ravageurs. ■ Des apports d'azote et de phosphore nuls pour des déficits légers sur céréales et des prairies en équilibre. ■ Un bilan de nutriments, favorable à la biodiversité ■ Une agriculture sans irrigation ! ■ L'absence de traitements phytosanitaires. ■ Une consommation d'énergie faible au regard des productions. Et une efficacité énergétique importante, qui intègre les consommations d'énergie pour la transformation et la vente.	■ Des sols mal couverts l'hiver, souvent labourés, sans inter-culture. ■ L'absence d'animaux d'élevage pour assurer l'équilibre agro-écologique et le transfert de fertilité. ■ Des apports de matière organique sur la quasi-totalité des surfaces, mais en quantité quasi nulle. Les animaux passent rapidement au pâturage. ■ Un bilan de nutriments globalement déficitaire, qui interroge à terme sur la fertilité des sols. ■ Des éléments naturels à renforcer sur la ferme, entre les parcelles ou en bordure de bois.

COHÉRENCE AVEC LE SYSTÈME EN PLACE

Le système fait preuve d'autonomie et d'économie pour l'énergie, l'eau, l'irrigation, les semences et les nutriments.

Il reste à ajuster les retours de matière organique au sol, et la diminution du travail du sol pour augmenter la teneur en matière organique, sa fertilité, sa rétention de l'eau et des nutriments.

Le projet de développer un élevage de porc naisseur, en complémentarité avec les cultures et pour détruire les prairies sans les retourner, s'inscrit totalement dans une démarche agro-écologique où ateliers végétaux et animaux sont étroitement liés.

Radar des fermes similaires

Présentation et comparaison des fermes (quel système, combien de fermes dans la moyenne,

SAU moyenne)

En région PACA, 31 fermes céréalières sont comparables dans la base Dialecte. Elles ont une SAU moyenne de 91.2ha (dont 11 AB, de 50.5ha en moyenne).

Relativement à la diversité des productions végétales et à la couverture du sol, les fermes céréalières de PACA montrent en moyenne 4 cultures, une SAU couverte à 12% par des légumineuses, et un sol assez bien couvert l'hiver (82%).

À propos de la diversité des productions animales, comme pour la ferme de la Reyne, elles ne disposent d'aucun élevage et donc d'aucune autonomie en aliments. Seuls 34% de leurs surfaces reçoivent de la matière organique.

Concernant le paysage, les infrastructures agro-écologiques représentent seulement 7% de la SAU et la taille moyenne des parcelles est de 10ha.

En terme d'intrants fertilisants et phytosanitaires, 90kg d'N/ha sont apportés en moyenne et 25kg P/ha ; avec des bilans respectifs, excédentaires pour l'azote de 31kg N/ha et à l'équilibre pour le phosphore de -4kg P/ha. Les produits phytosanitaires sont peu utilisés et l'IFT moyen est de 2 doses homologuées par hectare. En termes d'énergie, sont consommés 375 équivalent litres de fioul/ha pour une efficacité énergétique de 3.8, soit 3.8 éq litre de fioul produits pour 1 consommé.

40% de leurs consommations d'énergie sont dûs à la fabrication des engrais minéraux.

MA STRATEGIE

STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

Vivre de notre production

Un paysan boulanger, n'a pas les mêmes contraintes qu'un céréalier. La gestion des cultures, les impératifs de rendement et de récolte (qualitatif, quantitatif) sont différents.

« Il vaut mieux peu de quintaux bien valorisés que plus, mal vendus »

Produire avec peu de charges et plus de marge. Fiscalement, ils ont choisi l'imposition au « forfait » pour être plus libre. Contrairement à l'imposition sur le « réel », ils ne sont pas incités à réduire les bénéfices, par l'investissement notamment. Ce régime fiscal est possible pour des fermes individuelles ou les GAEC, pas pour les formes sociétaires et est limité à un chiffre d'affaire annuel plafonné. Leur objectif est de monter un GAEC pour doubler ce plafond. Ainsi, au forfait, ils sont certes plus imposés, mais ils détachent un revenu plus facilement et l'investissement n'est pas le fil rouge de la ferme. Ce système fiscal est d'ailleurs adapté à leur ferme, de petite surface, qui ne peut pas avoir de rendements élevés, mais qui valorise bien sa production. Si le plafond de chiffre d'affaires devait être atteint, ils devront, pour dégager plus de revenus, diminuer leurs charges. **Ce système fiscal, incite à l'adoption de pratiques plus économes, plus autonomes.** C'est un vrai outil d'optimisation de la production qui **fait rentrer les agriculteurs dans une logique agroécologique.** De la sorte, son impact est important.

L'ensemble des céréales est stocké sur la ferme. La farine est produite chez un confrère et le fournil éco-construit est fonctionnel depuis 2019.

- **Vendre en circuit court**, permet de valoriser le potentiel agronomique de leur ferme. Les sols, l'eau limitée, les variétés anciennes, les 10ha de céréales par an, 2j de pain par semaine, ne permettent pas de valoriser autrement qu'en circuit court. « *Le circuit court est le seul mode de vente qui valorise et justifie ce que nous faisons au champ* ».
- **Développer l'argument de vente autour des variétés anciennes**, qui ne sont pas forcément utilisées par les paysans boulangers.

Pour l'atelier pain ils ont besoin d'être trois. Un stagiaire les épaulait. Ils vont recruter avec le service de remplacement pour les jours de pain.

- **Puiser l'énergie renouvelable, en site isolé,**

La ferme et l'habitation sont isolées des réseaux d'électricité.

Tous les besoins pour l'électricité, l'eau chaude et le four à pain sont issus d'énergies renouvelables.

Le hangar, l'habitation et le fournil sont éco-construits (hangar en bois, fournil terre-paille).

200kg de bois sont utilisés par semaine avec leur nouveau four. 100ha de bois qu'ils ont en propriété sont attenants aux terres agricoles. L'objectif est de produire 100 stères par an, qui seront vendus, et de produire le bois bûche nécessaire au four à pain. Avec une coopérative locale, Avisylva, dans le cadre d'un plan simple de gestion, ils organisent la production de bois. Des cloisonnements (layons), sont ouverts en forêt pour organiser le passage des engins. Quand des travaux seront prévus, les layons concernés pourront être débroussaillés et les engins circuleront seulement dans ces espaces. Les sols forestiers seront impactés seulement à cet

endroit. Cette technique, qui organise la valorisation des forêts, est aussi une manière de préserver le capital sol des bois, très sensible au tassement. Un cloisonnement de 4m est prévu tous les 15m.

Un chauffe-eau solaire

L'habitation et le fournil sont équipés d'un chauffe-eau solaire. De quoi fournir eau chaude à l'habitation et au fournil.

Une installation photovoltaïque en autoconsommation

En 2016, pour être autonome en énergie et rapatrier l'atelier de production de pain en 2019, la ferme s'est équipée de 20m² de panneaux photovoltaïques, d'un pack batteries et d'un régulateur de charge et convertisseur 48V / 230V. La production annuelle attendue est de 4242kWh.

STRATÉGIE AGRONOMIQUE

Des variétés rustiques qui produisent peu et valorisent bien le terroir sans nécessiter de « palliatifs ». « Pas besoin de mettre une formule 1 sur les pavés du " Paris-Roubaix " » explique Vincent.

- Dans un 1^{er} temps, « **Essayer de produire** ». Cultiver la ferme en agriculture biologique, tout en apprenant à mieux la connaître.
- Tant que la production de céréales est suffisante pour l'année, ils peuvent se permettre d'essayer de nouvelles pratiques.
- Préférer peu de quintaux mais bien valorisés.
- Objectif, limiter le labour.
- Sont intéressés par la biodynamie et l'agroforesterie. Ils prendront le temps plus tard de s'y pencher.

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE



RÉSILIENCE

Les résultats de la ferme dépendent principalement des céréales, qui sont le pilier de leur activité. Leur résilience est donc moindre du fait de cette dépendance. Par ailleurs, la diversité variétale et des espèces cultivées tamponne les aléas. De même, Blandine et Vincent expliquent que si une année, le blé venait à manquer, ils peuvent toujours en acheter, dans la limite de 30% de leur Chiffre d'Affaire, et, Vincent dispose d'un CAP de boulanger si une activité complémentaire devait temporairement être nécessaire.

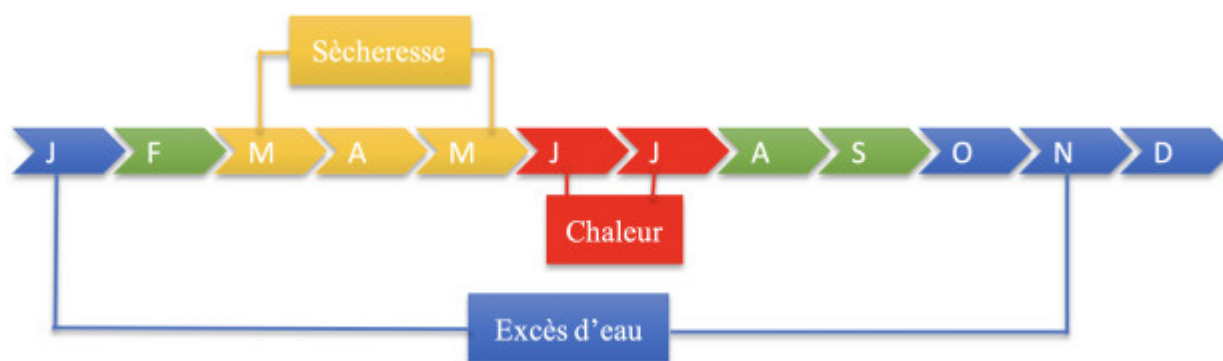
Leurs contraintes sont différentes de celles des céréaliers. Leurs objectifs de rendement étant moindres, ils sont moins sensibles aux phénomènes de sécheresse, et le cas échéant n'augmentent pas leurs charges pour produire (pas d'arrosage, pas de traitements phyto). Ils ne sont pas dépendants des taux de protéines pour faire leur pain, et se permettent de moissonner plus sec pour le stockage.

VULNÉRABILITÉ DES EXPLOITATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LA DÉMARCHE

Dans cette approche, nous regarderons les différents aléas qui touchent la ferme et ses ressources au regard du climat local sur la période 1979 - 2019. Les évolutions climatiques permettront de définir les indicateurs agroclimatiques qui ont ou auront un impact significatif sur le système de production. Mis en regard au travers des pratiques d'adaptation

QUELS SONT LES ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTÉS?

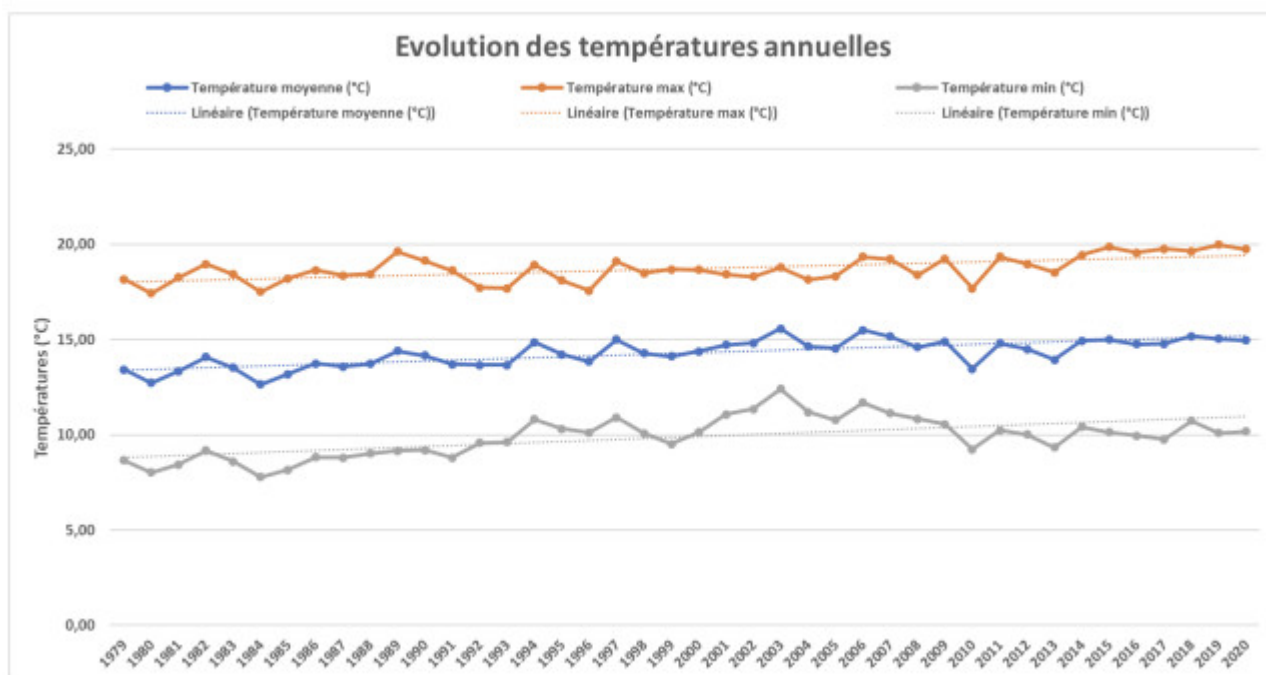


ALÉAS	PÉRIODE	OCCURENCE	INTENSITÉ
Sècheresse 	Avril – juin	2018, 2020	Rendement pois chiches - 50%
Excès d'eau 	Novembre – décembre	2019	Semis décalé en janvier

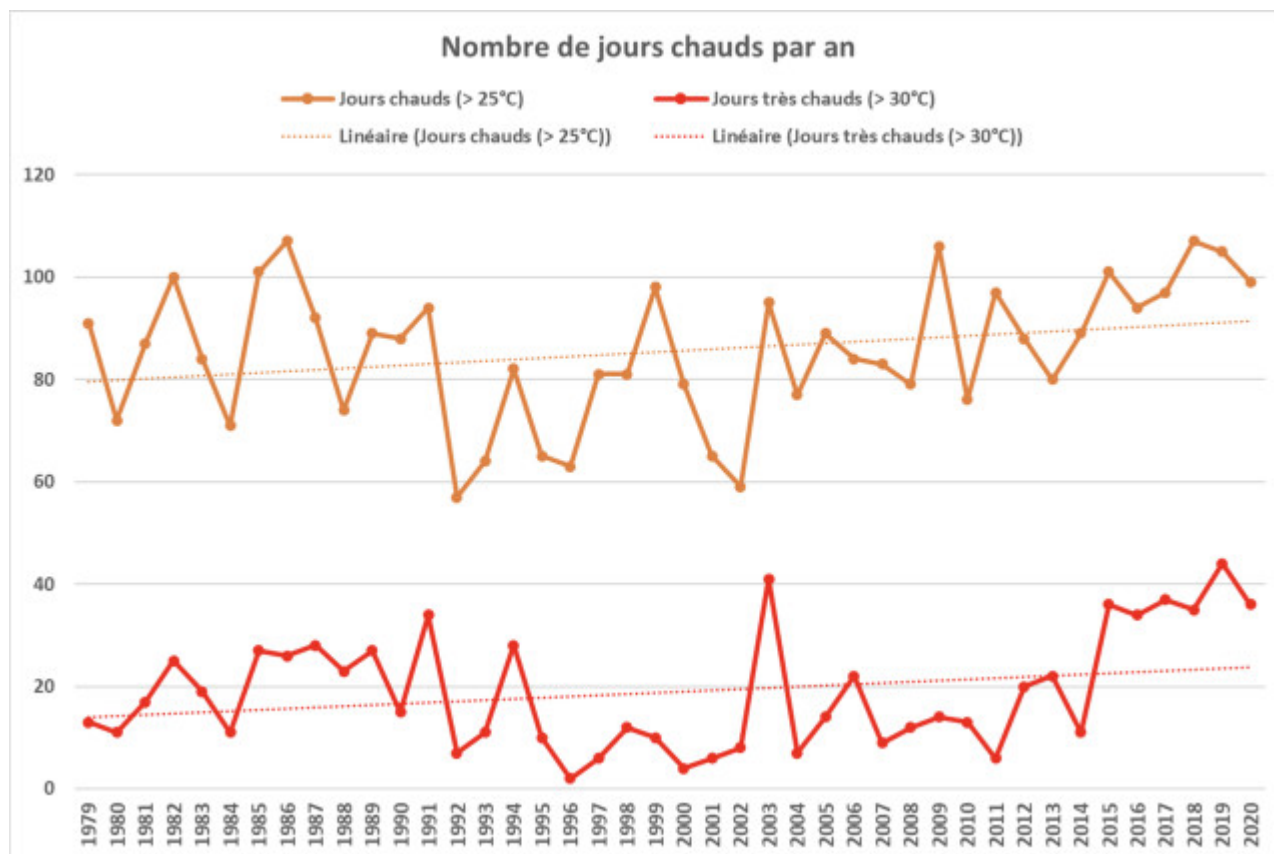
DESCRIPTION DU CLIMAT LOCAL

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

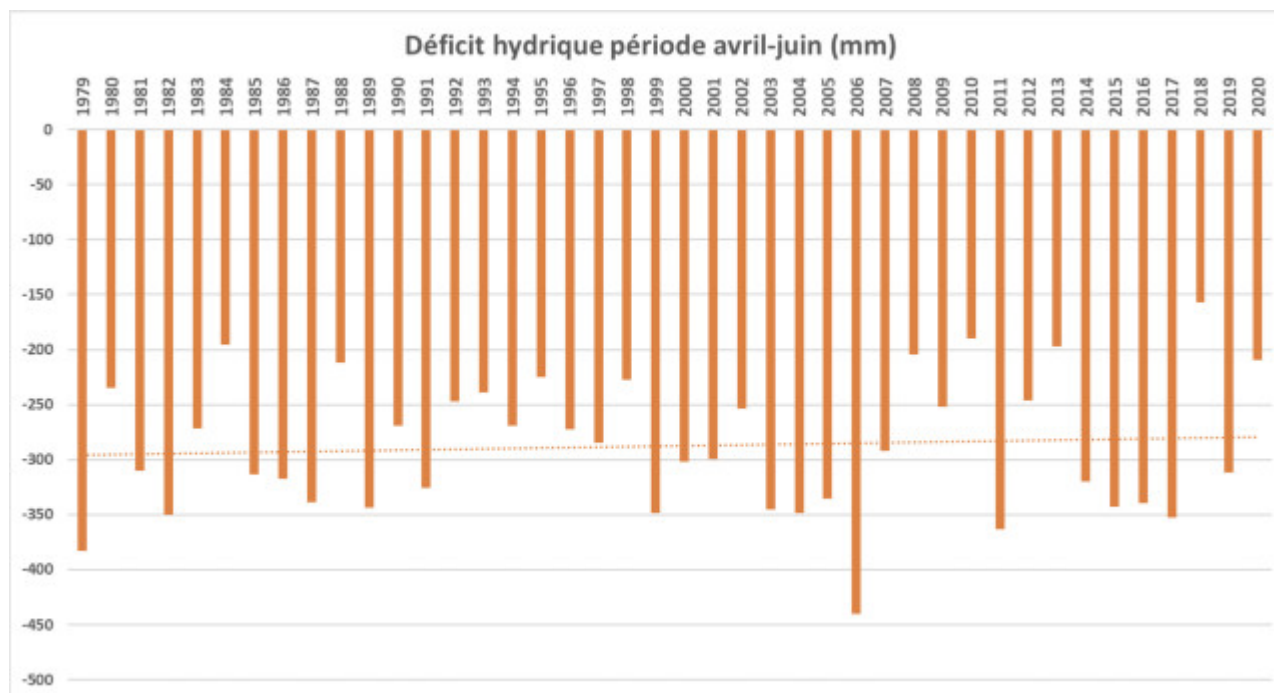
Les températures annuelles :



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 concerne tous les paramètres (températures moyennes, minimales et maximales) et accentue ici les dégâts de la sécheresse (voir plus bas). On observe également une hausse des jours chauds (> 25°C) et des jours très chauds (> 30°C).



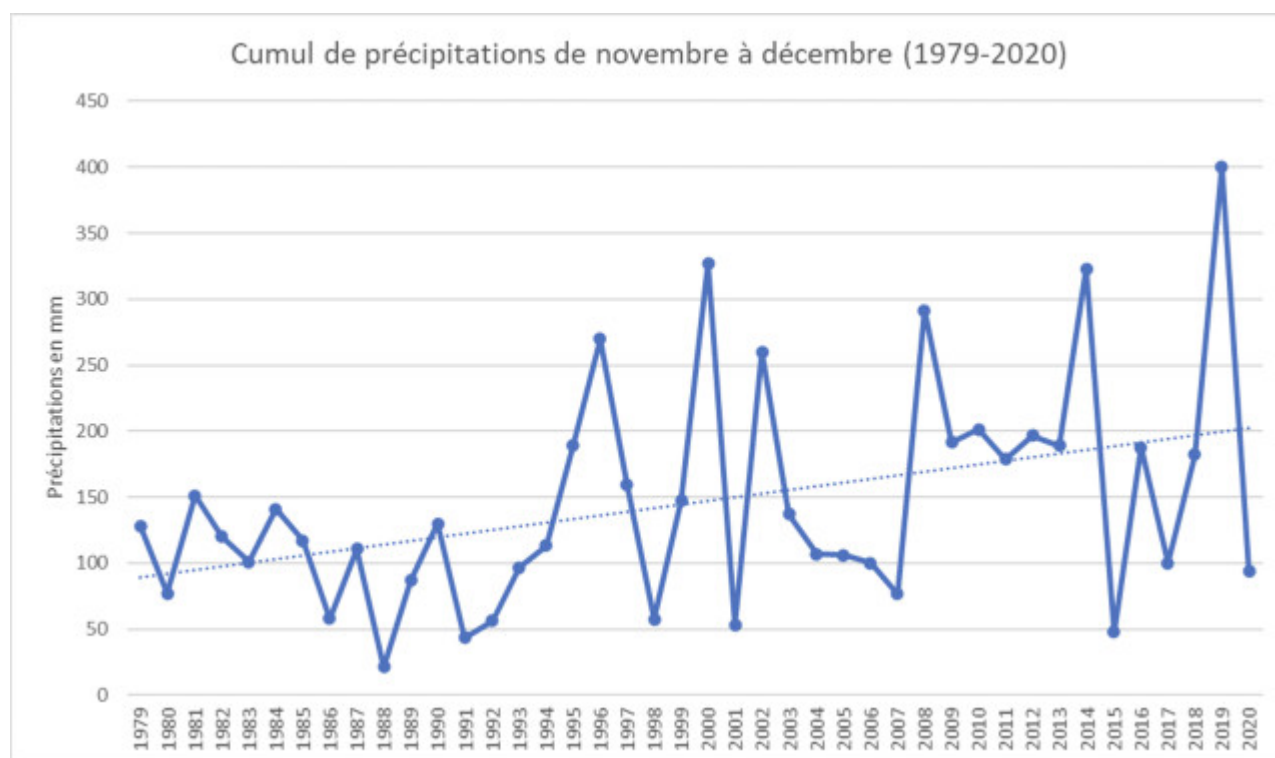
La sécheresse



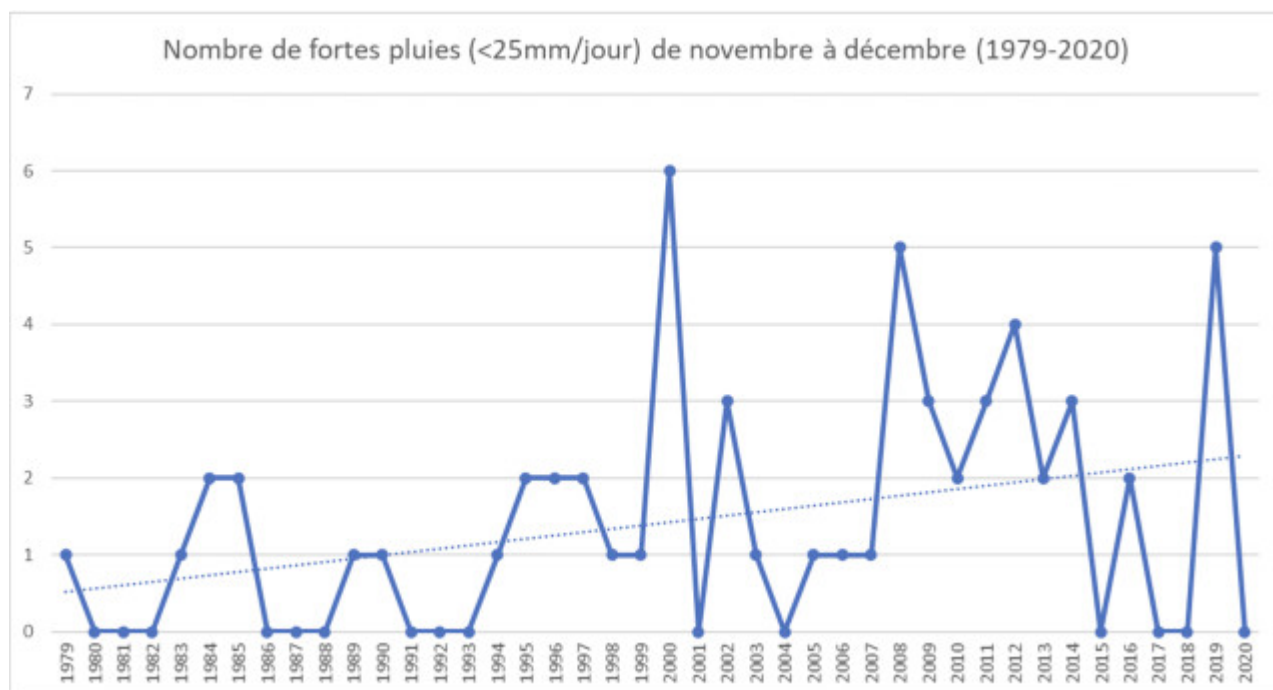
Le déficit hydrique est la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration des cultures,

donc grossièrement la différence entre les entrées et sorties d'eau. C'est un bon indicateur pour caractériser la sécheresse. Nous avons ici le déficit hydrique sur la période déclarée de sécheresse par Blandine Prache-Arcusa, de 1979 à 2020. On remarque une légère diminution de ce déficit sur les 40 dernières années. Les années 2018 et 2020 déclarées par l'agricultrice ne sont pas les plus sèches d'après ce graphique, bien au contraire, on peut même voir que l'année 2018 a été la moins sèche depuis 1979. Si on prend mois par mois, la même tendance en ressort. Ainsi, on peut supposer que la répartition de l'eau a été irrégulière sur ces 2 années-là : des semaines de sécheresse, compensées par de fortes pluies. Il est également possible qu'il y ai des divergences entre l'exploitation et la station météo la plus proche.

L'excès d'eau



Voici le cumul des précipitations sur la période déclarée comme excédante en eau par l'agricultrice. La tendance sur les 40 années est à l'augmentation, avec une forte variabilité interannuelle sur les 10 dernières années environ. De plus, le graphique ci-dessous, qui présente le nombre de fortes pluies (> 25 mm/jour) sur la période novembre-décembre, présente également une augmentation. Ainsi, on remarque sur les deux graphiques que l'année 2019 ressort bien (5 fortes pluies notamment) ; elle avait été relevée comme remarquable par Blandine Prache-Arcusa.



QUELLES SONT LES RESSOURCES TOUCHÉES SUR LA FERME?

- Pour l'aléa de sécheresse, ce sont principalement les cultures de printemps de l'exploitation qui sont les plus touchées. Les pois chiches ont été grillés en 2018 et 2020, avec une perte de rendement de 50%. De plus la luzerne sèche durant la période printanière, la date de 1ère fauche a été décalée à la seconde. D'après l'agricultrice, cet aléa favorise aussi le développement de phytonome de la luzerne, qui attaque cette culture
- Excès d'eau : L'excès d'eau est un problème pour toutes les cultures d'hiver. En 2019, il n'y a pas eu de dégâts sur ces cultures mais leur date de semis a été fortement impactée. Le blé n'a pas été semé avant janvier, la luzerne a été également retardée.

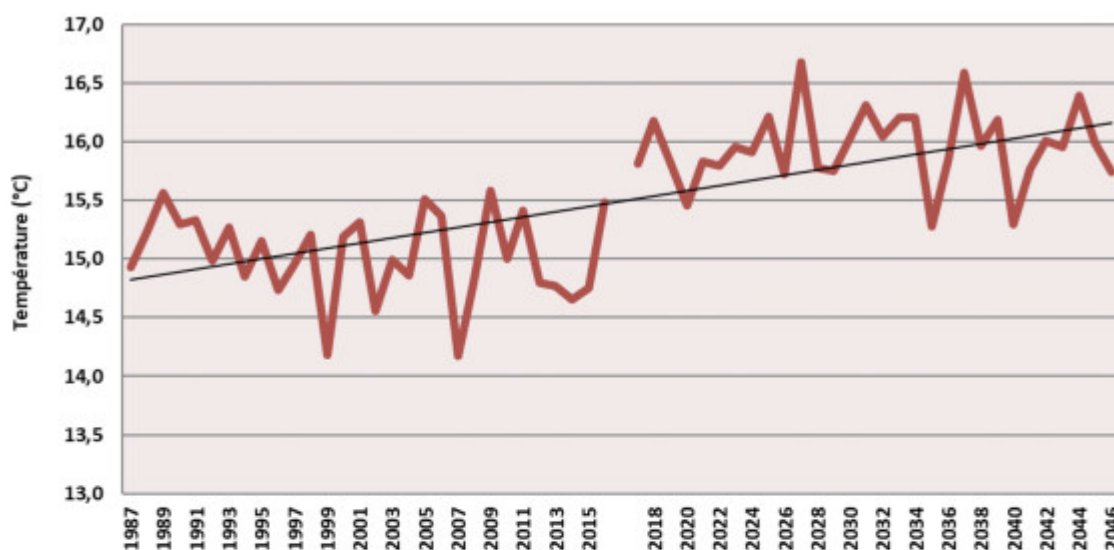
QUELLES ÉVOLUTIONS CLIMATIQUES À VENIR LOCALEMENT?

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 locales et illustrent les principaux enjeux climatiques pour un système grandes cultures.

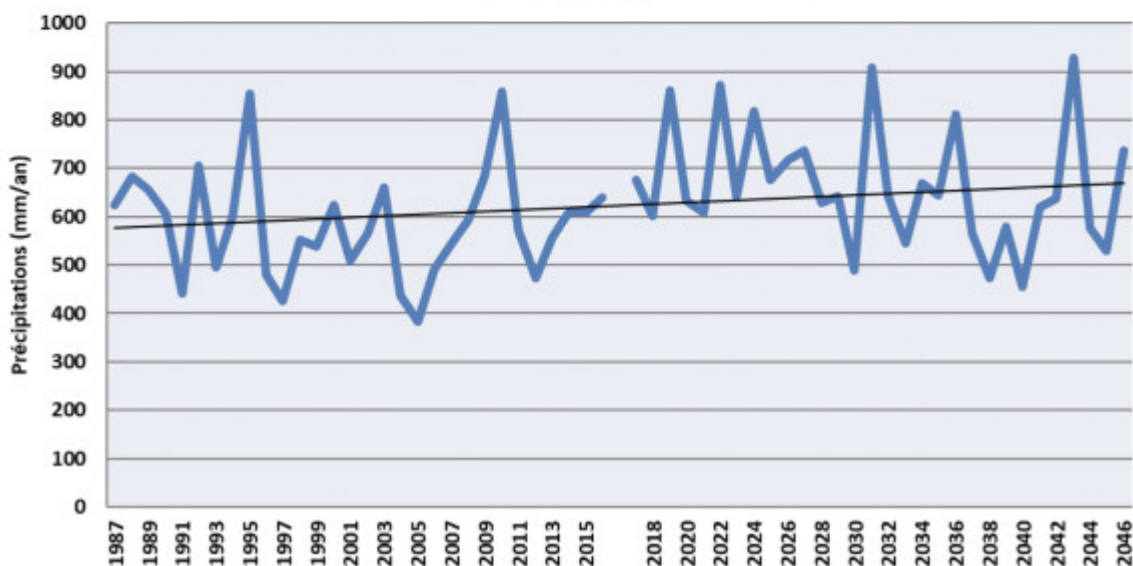
Quatre indicateurs sont présentés en lien avec le système de Blandine Prache-Arcusa :

Les températures et précipitations annuelles :

IAC - G6 - Température Moyenne Annuelle

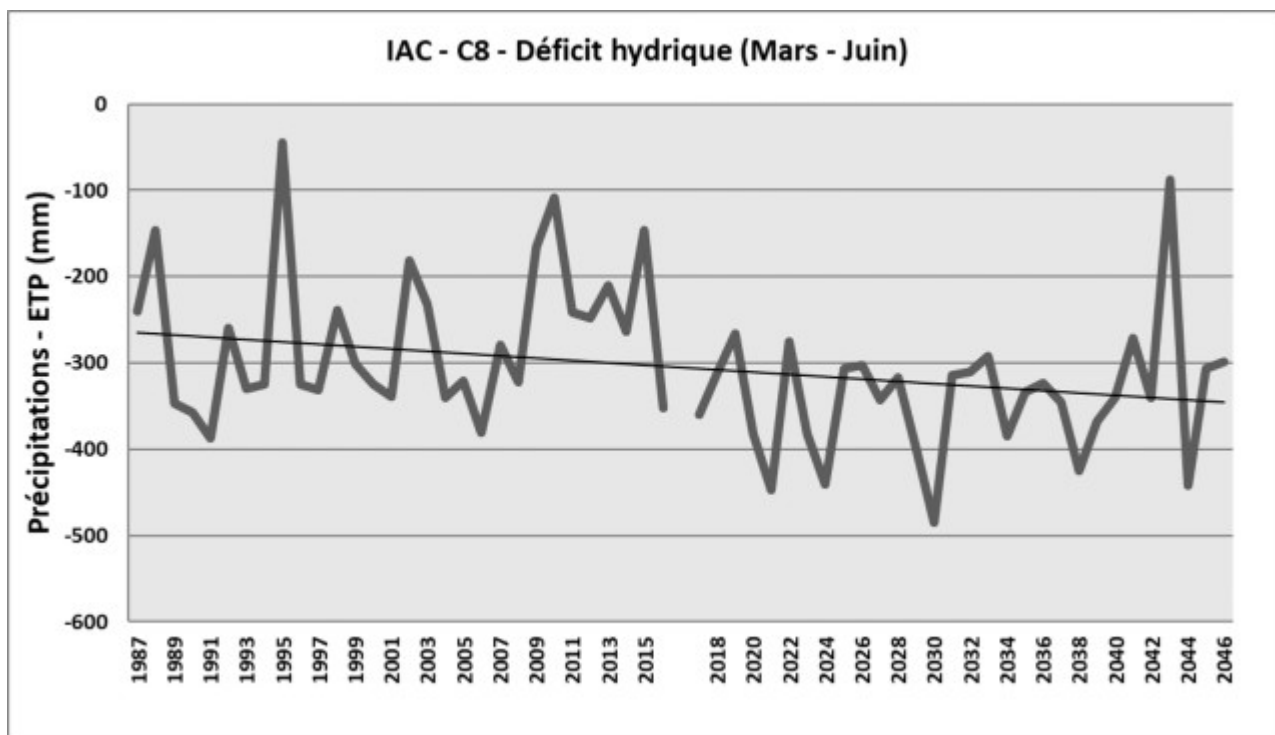


ACI - G1 - Cumul de précipitations annuel



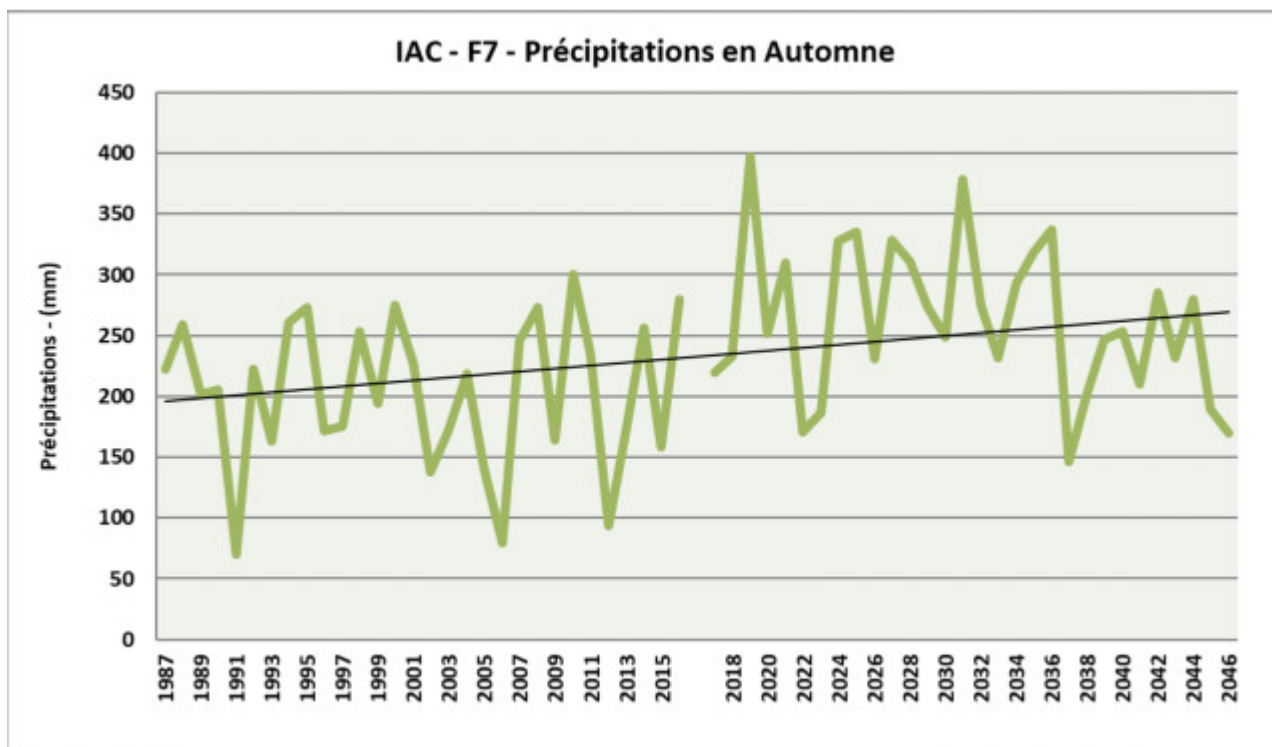
Voici les projections à l'horizon 2050 pour les températures moyennes et les précipitations annuelles. On remarque une augmentation de la température et une légère augmentation des précipitations à l'horizon 2050. Ainsi, les aléas de chaleur et de d'excès d'eau semblent globalement avancer dans les 30 années à venir. Même si la chaleur n'est pas encore un problème sur l'exploitation, cela pourrait peut-être le devenir dans un futur proche.

Le déficit hydrique de mars à juin :



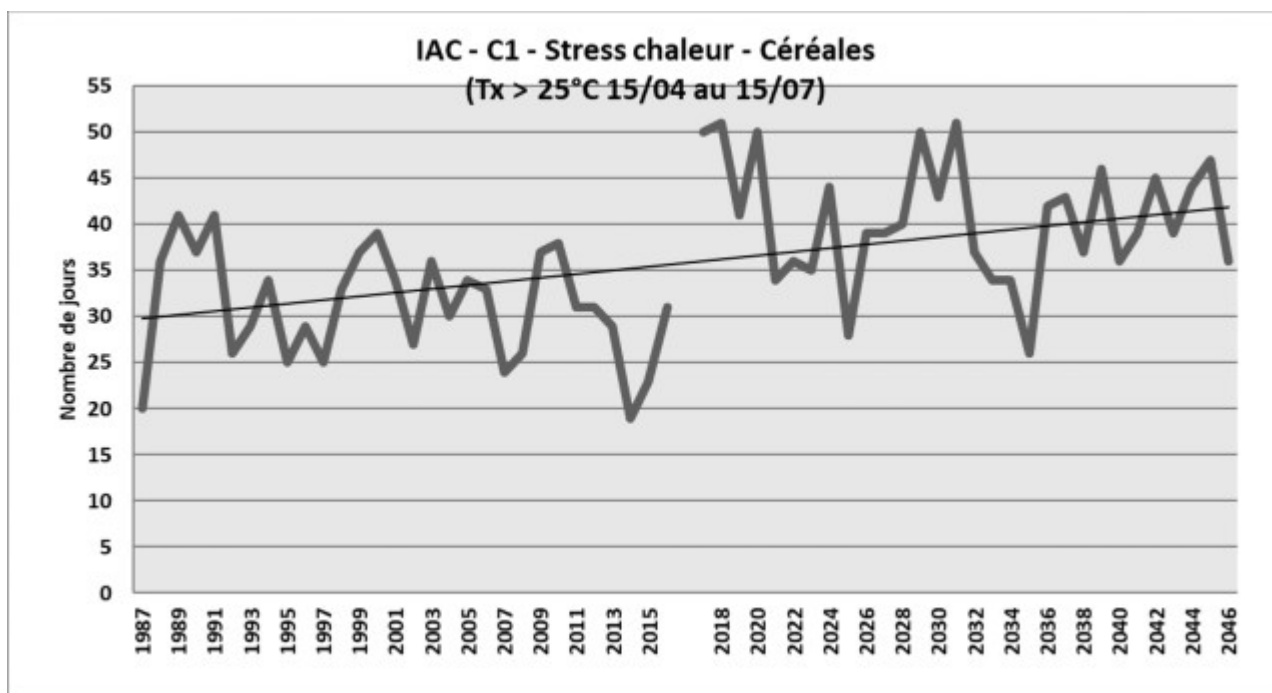
Cet indice présente le déficit hydrique de mars à juin. Cette période comprend la forte croissance végétative des céréales, avec la montaison et l'épiaison. Un manque d'eau sur cette période (comme ça a été le cas en 2018 et 2020 d'après l'agricultrice) peut être préjudiciable au rendement du blé. Cela correspond aussi à la période de démarrage et de floraison des légumineuses (dont pois chiche), c'est donc une période-clé pour le rendement. Ainsi, on remarque que ce déficit hydrique tend à augmenter dans les 30 prochaines années, l'aléa de sécheresse à cette période sera donc de plus en plus problématique.

Les précipitations automnales :



Cet indicateur présente les précipitations automnales, période relevée par Blandine Prache-Arcusa comme excédante en eau en 2019. On remarque que les précipitations sur cette période vont augmenter d'après ces projections à l'horizon 2050. L'aléa d'excès d'eau sera donc sûrement renforcé.

L'indice de stress thermique du 15 mai au 15 juillet :



Cet indice est un dénombrement des jours avec des températures maximales strictement supérieures à 25°C de mi-mai à mi-juillet. Cette période englobe l'épiaison et la floraison des

cultures céréalières, pendant lesquelles elles sont particulièrement sensibles au phénomène d'échaudage thermique, accident de croissance des grains. On remarque donc une nette augmentation de ce nombre de jours à l'horizon 2050. Même si la chaleur n'est pas un problème sur l'exploitation actuellement, cela pourrait causer des pertes de rendement sur le blé de l'exploitation par échaudage, mais aussi des dégâts sur les légumineuses telles que le pois chiche, sensible aux coups de soleil en plein été.

QUELLES SONT LES PISTES D'ADAPTATION AU SEIN DE LA FERME?

- Contre la sécheresse, les agriculteurs utilisent des variétés anciennes de blé, qui sont plus résistantes aux conditions climatiques locales. De plus, ils ont pour projet de mettre plus de fumier sur les parcelles pour améliorer le taux de matière organique des sols, pour avoir une meilleure rétention d'eau.
- Contre l'excès d'eau, les agriculteurs n'ont pas encore trouvé de piste d'adaptation.

De plus, l'exploitation a une bonne diversité de productions, ce qui permet de répartir le risque et d'assurer un revenu.

Contre l'excès d'eau, il serait peut-être intéressant de décaler les dates de semis, peut-être pour favoriser un semis plus précoce, qui permettrait un meilleur démarrage des plantes avant les fortes pluies, les rendant plus résistantes à cet aléa.

Il serait peut-être aussi intéressant de développer de l'agroforesterie, pour amener de l'ombre dans les grandes parcelles (par effet bordure), et pour mobiliser l'eau en profondeur lors des étés secs. De plus, la réduction du travail du sol et la couverture permanente permettrait de limiter l'évaporation et de garder un peu plus d'humidité dans le sol. Ces techniques participeraient également à ramener de la biodiversité dans les parcelles, pour lutter contre les phytonomes de la féverole par exemple.

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.

A 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 :

<https://awa.agriadapt.eu/fr/>

DIVERSITÉ D'ESPÈCES ET DE VARIÉTÉ CULTIVÉES

LA DÉMARCHÉ

« Être paysan boulanger ce n'est pas travailler à l'ancienne. C'est innovant de maîtriser toute la chaîne depuis le choix et la multiplication des semences jusqu'à la transformation pour produire un pain qui plait ».

Le choix des variétés anciennes est cohérent avec les conditions pédo-climatiques de leur ferme. Des variétés modernes ne seraient pas adaptées à leurs sols, elles ne garantiraient pas un revenu suffisant. Les variétés anciennes, et espèces rustiques valorisent bien leur terrain, elles produisent modérément sans besoin d'intrants. La vente directe via l'atelier de boulangerie est une des meilleures manières de les valoriser



LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

Le choix des variétés

Le blé tendre regroupe 4 variétés, et une variété population :

- Florence Aurore
- Touselle de Nîmes
- Blé meunier d'Apt
- Rouge de Bordeaux barbu
- Mélange population Longo Maï, de Charmille et Touselle.

Le blé Khorazan, un blé dur est également panifié.

Les rendements de ces variétés sont globalement de 20q/ha, sauf pour le Khorazan qui affiche un rendement à 15 à 17q/ha.

Sont également cultivés, du Seigle et du Petit épeautre.

Stratégie sur le travail du sol

Ils pourront se passer du labour quand ils disposeront d'une meilleure structuration du sol, quand il sera plus résilient à la météorologie, car ils ne sont pas équipés pour semer dans une croûte de battance.

Aujourd'hui le labour est une solution de rattrapage quand le sol ne permet pas de semis direct, ou pour casser une luzerne.

Le labour est effectué à profondeur maximum de 20cm.

Il est systématique sur céréale de deuxième année.

Labours en 2018:

- 100% des surfaces en blé
- 3.29ha de luzerne semée
- Vesce avoine
- Pois chiche
- 0.82ha de sainfoin semé

Non labour en 2018:

- Petit épeautre
- 1.16ha de luzerne semée en 2016
- 3.71ha de sainfoin
- Seigle



Semis et moissons durent 1 mois

Les différentes espèces et variétés de céréales cultivées ne sont pas semées au même moment. De même, les moissons sont effectuées sur une période d'un mois. La pratique a pour avantage de ne pas avoir à tout faire très rapidement sur un laps de temps restreint, et pour inconvénient de rester vigilant et opérationnel un mois durant, pour le semis et les moissons.

Le sol est laissé sans travail jusqu'au semis, d'hiver ou de printemps. Ainsi, le sol où est semé le pois-chiche reste couvert par les chaumes jusqu'au printemps.

La valorisation de l'azote par les variétés anciennes

Il semble que ce soit une « hérésie de semer une variété ancienne derrière une luzerne », que les variétés modernes sont plus adaptées pour valoriser le pic de minéralisation d'azote.

Sur la ferme, les variétés modernes ne sont pas recherchées. Blandine et Vincent « ne sauraient pas quoi en faire ». Aussi, en 2018, Florence Aurore et Khorazan ont été semés derrière Luzerne. Elles sont naturellement gourmandes en azote. Par ailleurs, elles ont trop versé. L'expérience sera recommencée pour voir si les variétés continuent de verser.

« La verse des céréales indique une bonne année ». Récolter les céréales versées n'est pas un problème et le climat sec ne les altère pas.

Choix variétal, adaptabilité, ravageurs et maladies

Les variétés anciennes disposent d'une rusticité initiale. C'est cette rusticité qui leur confère leur adaptabilité. Sur la ferme, les différentes céréales sont liées aux parcelles où elles se comportent le mieux.

La variété Florence aurore est plus sensible à la carie. C'est la seule maladie qui les questionne.

Un peu de charbon est observé, tout en restant marginal.

Des pucerons sont présents, ainsi que des coccinelles et des parasitoïdes. Aucun dégât n'est craint.

« Les facteurs limitant sont l'eau et l'azote. Par rapport à ces contraintes environnementales, l'influence du puceron c'est que dal ».

Là encore, leurs objectifs de production qui ne comptent pas sur une production importante leurs confèrent un rapport différent aux maladies, ravageurs et adventices. Qu'il y ait une variation de production n'est pas gênant tant qu'ils ont de quoi faire le pain sur l'année. La production en plus, c'est du bonus.

La Cuscuta a été introduite dans une parcelle via des semences fermières de luzerne. Parasite des légumineuses, elle envahit les prairies et nécessite de ne pas en ressemer pendant au moins 7 ans, durée de vie des graines du parasite. Aussi, pour une parcelle la rotation est dans l'impasse, et les céréales ne bénéficiant plus des reliquats azotés des légumineuses deviennent dépendants de l'apport d'azote extérieur. Dorénavant pour se fournir en semences de prairies, ils achètent à semencier pour s'assurer de l'absence de cuscute.

Les variétés, en mélange, sont un atout pour la panification et ses qualités gustatives. Les grains sont stockés séparément puis mélangés à la mouture. Les pains de variétés mélangées sont préférés. Pour exemple, des pains de Florence Aurore en pure, se tiennent difficilement et sont moins intéressants en goût. Le pain de Khorazan, de seigle et de petit épeautre est fait en pure.

La variété population est également mélangée au reste des céréales.

L'apport de matières organiques et nutriments

Les pailles sont exportées pour majorité. La coupe haute laisse 1/3 à 1/4 des tiges sur place.

Aucun fumier n'est apporté en 2018. 2 apports sont effectués en 2019, dans le cadre d'essais avec Agribio Var et le Pnr de la Ste Baume.

En partenariat avec l'éleveur qui vient pâture prairies et céréales à l'automne (retour de phosphore léger), des fourrages lui sont fournis et les fumiers sont récupérés.

Beaucoup de pailles avec les blés paysans.

Les blés paysans sont souvent hauts sur tige. Ils produisent deux à trois fois plus de paille par ha que les blés modernes.

Aussi, même si les pailles sont exportées, comme la coupe est haute, il reste sûrement autant de pailles au champ que dans un blé moderne pour lequel les pailles seraient laissées sur place.

Dans un contexte où alimenter les sols en matière organique est primordial, en parallèle d'une demande croissante des coproduits de l'agriculture et donc des pailles, les variétés anciennes de céréales tirent leur épingle du jeu.

Des animaux dans les cultures

En 2018, 60 chèvres et 40 brebis sont passées sur sainfoin et luzerne et dans les céréales, sur

paille après la moisson.

En 2019 toutes les parcelles sont pâturées. Même les céréales (sauf petit épeautre). Un beau tallage est remarqué sur seigle et blés.

Choix variétal et sanglier

Florence aurore et Blé meunier d'Apt sont plus attaqués par les sangliers. « Ils se sont fait défoncés ». Ces variétés ne sont pas barbues. En effet, toutes les autres variétés barbues ne sont pas attaquées. La Touselle de Nîmes est cultivée en mélange de blé barbu. Vincent précise que s'il n'y avait que des variétés barbues, les sangliers s'y attaqueraient sûrement.

Période	Interventions culturales	Outils	Observations
Octobre	Labour	Charrue / max 20cm	Sur sols compactés, au moment du semis
Octobre	Semis	Semoir combiné /herse rotative	
Octobre	Pâturage	Chèvres et brebis	Bon tallage des céréales
Juillet/Août	Moissons		

ZOOM SUR &LAQUO; LES PLANTES MESSICOLES PRÉSERVÉES DANS LEUR ASSOLEMENT &RAQUO; :



Les plantes « messicoles », plantes des moissons (Bleuet, Buplèvre, Adonis, Pied d'alouette...), sont des plantes ayant évolué avec les cultures. Elles sont de plus en plus rares du fait de la réduction des surfaces en céréales (déprise agricole, urbanisation...) et de l'intensification de la céréaliculture (engrais, herbicides, densité importante de semis). Elles sont aussi menacées par la pollution génétique due aux variétés ornementales semées dans les plates-bandes.

Chez Vincent et Blandine, plus d'une dizaine d'espèces se maintiennent grâce aux pratiques de l'agriculture biologique et à une bonne représentation des céréales d'hiver dans l'assolement.

Ils n'ont pas de stratégie biodiversité, ils tolèrent la flore et la faune sauvage.

Cette tolérance, couplée à leurs pratiques extensives, sans herbicides, ni travail mécanique fréquent ni fertilisation importante, maintient au champ un cortège de plantes messicoles riche.

Les plantes messicoles une clef de voute de l'écosystème agricole. Dans les parcelles, elles fournissent nectar et pollen aux insectes. Ainsi, elles rendent perméable les champs aux auxiliaires. Les insectes attirés et les graines produites font la nourriture des oiseaux de plaine, notamment de leurs oisillons.

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
➤ Peu de charges pour produire et bonne valorisation des céréales ➤ Indépendants des écarts de rendement. Tolérance de maladies, adventices, ravageurs ➤ Une fiscalité adaptée à leur système	➤ Des céréales adaptées aux terres ➤ L'autonomie en azote (pour partie) ➤ L'autonomie en intrants ➤ Peu de matières organiques en retour ➤ Pas de phosphore en retour ➤ Le labour indispensable sur sols dégradés	➤ Absence d'intrants chimiques ➤ Aucun usage phytosanitaire ➤ Autonomie et optimisation des usages d'énergie ➤ Pas de fuite d'azote et phosphore dans le milieu naturel ➤ Plantes messicoles préservée ➤ Paysage favorable aux équilibres agroécologiques ➤ Des sols sans trop de retour de matière organiques ➤ Des éléments naturels manquants
Social : + Se dégagent du temps au besoin et possibilités de vacances + S'investissent dans les réseaux agricoles + Réseaux informels d'amis, associations, activité sportive + L'aide de confrères		

LES SEMENCES PAYSANNES

LA DÉMARCHE

Toutes les céréales sont multipliées sur la ferme, éventuellement achetées si besoin de renouveler une semence.

Les variétés utilisées ont pour plusieurs, été données par les paysans chez qui leurs stages de formation ont été faits.

Les lots de 100kg par variété (Touselle de Nîmes, Rouge de Bordeaux barbu, Meunier d'Apt, Khorazan) suffisaient à amorcer le semis d'un petit hectare par espèces et variété.

Depuis Vincent et Blandine multiplient ces variétés[UMO1] . Il n'y a pas réellement de phase de sélection des meilleurs épis, ce qui d'après Blandine « leur manque un peu ». Une partie de la récolte est récupérée pour faire les semences des années suivantes (le reste part pour la farine). Le stockage des graines se fait dans des big bag. À l'avenir, ils voudraient s'équiper de silos pour la phase de stockage. Concernant le tri des semences, ils sont équipés d'un trieur alvéolaire (trieur marraut) qui permet de trier en fonction de la forme et de la taille du grain. Les semences sont traitées avec du vinaigre blanc pour éviter la propagation de la carie.

Pour les semis d'hiver 2019, du fait de carie en 2018, ils ont préféré racheter du Rouge de Bordeaux barbu (150kg), de la Touselle de Nîmes (150kg) et du Florence Aurore 400kg. (Pour prévoir des semis à raison de 120-150kg/ha).



INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
➤ Difficile de trouver des semences de blés anciens ➤ Difficile de trouver des semences de blés anciens ➤ Autonomie en semences	➤ Parfois besoin de renouvellement de lot de semence de fait de la carie	➤ Pérennisation de blés paysans et de la biodiversité cultivée ➤ Semences AB produites localement.

ZOOM SUR &LAQUO; LÉGUMINEUSES À GRAINES, ET FOURRAGE, SOURCE D'AZOTE &RAQUO; :

Dans la rotation sont incluses des légumineuses à hauteur de 40% des surfaces couvertes. Elles sont « la » source d'azote de la ferme.

Clef de voute de l'alimentation des céréales en azote, leur intégration dans la rotation est réfléchie. L'azote qu'elles apportent est plus important que le foin qu'elles produisent.

Prairies de luzerne et de sainfoin sont semées pour plusieurs années (2 ans de fauche), avant le retour de la céréale. Elles sont semées à une densité de 60 kg/ha pour la luzerne et 100 kg/ha pour le sainfoin. L'implantation de la prairie se fait après un labour de 15 cm environ. Selon les années plusieurs coupes de foin peuvent être effectués : deux en moyenne, pouvant aller jusqu'à 3. La coupe dépend en grande partie de la disponibilité au mois de juillet pendant les moissons. Le foin n'est pas leur activité principale. Ici, les prairies ont surtout un rôle sur le sol avant le retour des deux ans de céréales (réduction du salissement, apport d'azote renouvelable, structuration du sol).

Le Pois-chiche est intégré après 2 ans de céréales pour apporter à nouveau un peu d'azote, diversifier l'assolement. Il est succédé d'une année de céréale avant le retour de la prairie.

ZOOM SUR &LAQUO; LA PRODUCTION DE PAINS &RAQUO; :



En moyenne 200 à 300 kg de pain sont produits par semaine. Blandine et Vincent proposent une gamme variée de 5 pains différents par semaine et évoluant selon les mois :

Pain de campagne (toutes les variétés de blés tendres mélangées)

Pain méteil (moitié seigle/blé)

Pain Khorazan et pain petit épeautre (en alternant ces pains un mois sur deux)

Pain du mois (selon la saison, farine de blé avec olives, noix...)

Petit pain chocolat-noisette

Tous les pains sont disponibles en 2 kg, 1 kg, et 500 grammes (à l'exception du chocolat-noisette existant uniquement en 500 grammes). Les prix des pains varient de 5 à 9 euros le kilo. Les moins coûteux sont le pain de campagne et le méteil, suivi du pain du mois, du pain Khorazan et du pain petit épeautre. Le plus coûteux est le petit pain chocolat-noisette en raison du prix de vente des noisettes.

MES RECOMMANDATIONS POUR UNE TRANSITION PAS À PAS

Quelles sont les étapes de la transition ?

■ Bien valoriser son blé

Les variétés paysannes (blés anciens, locaux...), au regard de leurs rendements modérés, n'ont d'intérêt que si elles sont bien valorisées en coopérative ou par la vente directe.

Pour avoir un meilleur rendement il est nécessaire de coupler leur culture à un élevage qui leur apporte les nutriments nécessaires.

■ Préférer un fournil à un tracteur

En s'installant paysan boulanger, le fournil est l'outil premier du métier. Il vaut mieux s'équiper prioritairement d'un fournil que de matériel agricole. Il reste possible de faire faire les cultures.



■ Avoir sa moissonneuse

Avoir sa moissonneuse est nécessaire du fait de la moisson « au détail », qui s'adapte à chaque espèce et variété.

- S'associer avec un éleveur pour fertiliser ses champs

Les cultures fourniront pailles, fourrages, éventuellement grains de légumineuses à l'éleveur qui lui, produira fumiers et passera pâturer sur les parcelles pour un retour de matière organique et de nutriments, notamment de phosphore.

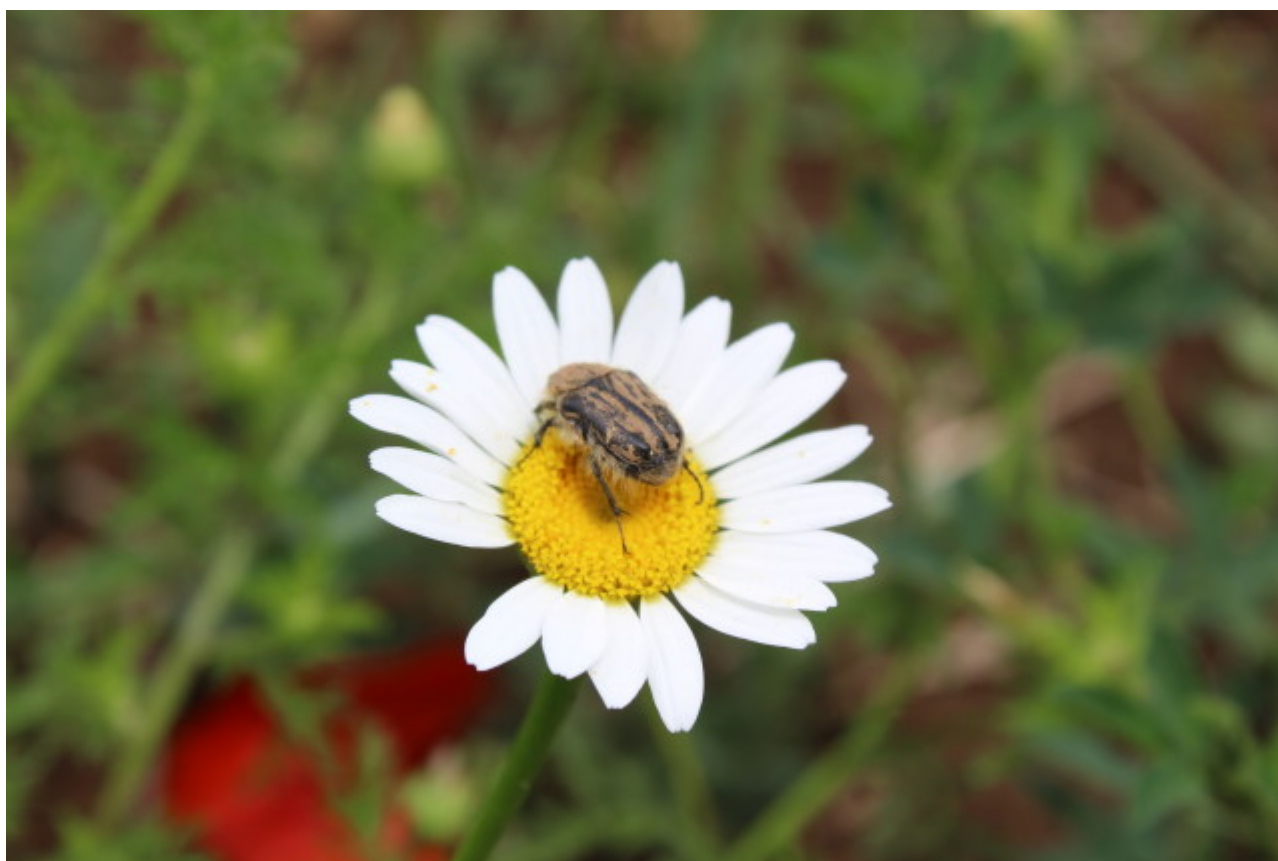
- Des semences de prairies sans cuscute

Pour semer des prairies de légumineuses, l'achat de semences est à préférer auprès de semenciers pour écarter tout risque de cuscute.

MES PROJETS

Le sans-labour :

Ne plus labourer est un des objectifs sur la ferme. Cela passe par retrouver des sols avec une bonne texture, à bonne teneur en matière organique. Pour ce faire actuellement, des engrais verts sont essayés (Sorgho), et des matières organiques sont apportées en curant des bergeries ou dans le cadre d'expérimentations avec Agribio Var et le Parc naturel régional de la Sainte Baume.



Un élevage de porcs naisseurs :

Des cochons : l'installation d'un élevage bio naisseur de porcs, sans engraissement est en projet. Les cochons pourront être utilisés pour casser la luzerne, et ainsi s'affranchir du labour. Ils seront une source de retour au sol de phosphore, avant la mise en culture d'une céréale. Ils pourront

aussi être parqués dans les taillis de chêne propriété de la ferme, et profiter des glandaies.

Pour alimenter l'élevage, 4ha récupérés en 2019 serviront à produire de l'orge ou un méteil en grain. Du pois chiche noir, pourra être cultivé.

L'activité naisseur est demandée en région. Beaucoup d'éleveurs s'installent en engraisseurs, et devant la difficulté de trouver de jeunes animaux doivent eux-mêmes devenir naisseurs.

Pour protéger les animaux, ils ont adopté un berger d'Anatolie croisé Patou. Ces « chiens chats » ont pour réflexe de dominer les canidés mâles. Ils attaquent directement les loups.

Ensemencer les bords de lisière avec une flore sauvage :

En bordure de lisière à certains endroits les céréales poussent toujours très mal. L'objectif est de semer ces bords de champ pour en faire des bandes enherbées qui ne seront pas mises en culture, resteront intégrées aux surfaces PAC. Elles pourront éventuellement être fauchées avec export ou laissées sur place.

Pour semer à moindre coût, un couvert fonctionnel et adapté, composé d'espèces sauvages locales, la proposition de Bio de PACA d'effectuer un transfert de foin et / ou de laisser se développer spontanément une végétation herbacée convient à Blandine et Vincent.

À terme ces bandes enherbées auront reconstitué un sol, leur remise en culture pourra être essayée.

MES SOURCES



BIO DE PROVENCE & AGRIBIO VAR



FEADER 1.2 VISITES DE FERMES QUI REDUISENT LEUR INTENSITE ENERGETIQUE

GALERIE PHOTO



La ferme de la Reyne



Le four



Petits pains qui attendent leur cuisson



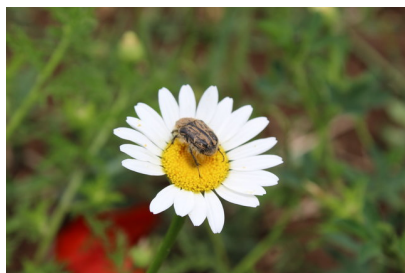
Pains après cuisson



Blandine en plein travail



On enfourne !



Une biodiversité préservée



Un peu d'agroforesterie



Des variétés anciennes



Des messicoles en plein champs

