

CARTE D'IDENTITÉ



Bruno DUNAND

Oléiculture

9 ha

1 UTH

Bruno Dunand s'est installé en 2014 sur 9 hectares d'oliveraies appartenant à la mairie des Baux de Provence. Les parcelles d'oliviers sont situées en dessous du château des Baux de Provence, offrant ainsi un cadre de travail idéal au milieu d'une nature encore préservée. À son installation, les parcelles d'oliviers étaient en friche. C'est avec une grande patience que Bruno a défriché et restauré ces anciennes restanques d'oliviers, tout en continuant de le faire encore aujourd'hui. Bruno s'attache à travailler au plus près de la nature. Sa curiosité l'amène sans cesse sur de nouvelles piste de réflexion pour tendre vers une agriculture exemplaire d'un point de vue agroécologique.



CONTEXTE PHYSIQUE

- Pluviométrie annuelle moyenne de 588 mm
- Vitesse de vent **maximale** : 137 km/h
- Le parcellaire est entièrement regroupé. La plupart des parcelles sont des anciennes restanques restaurées ou en cours de restauration.
- Le sol est argilo calcaire

NOS PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES



Piégeage massif de la mouche de l'olive



Enherbement permanent de l'inter-rang



Vulnérabilité des exploitations au changement climatique

Régulation naturelle des ravageurs

LE DECLIC



Natif du Mans et ancien animateur socio-culturel dans une association développant le tourisme écologique, Bruno et sa compagne sont arrivés en 1999 en Provence, plus précisément dans les Bouches du Rhône. Tous deux ont été conquis par ces paysages et se sont passionnés pour la culture de l'olivier. Étant très proche depuis toujours de la nature, un mode de production basé sur le respect de l'environnement s'est imposé. Le domaine de Bruno Dunand est labellisé en agriculture biologique et ses pratiques vont, souvent, bien au-delà, des règles imposées par le cahier des charges AB.

Aujourd'hui, Bruno a plus de 20 ans d'expérience dans le milieu oléicole. Ses deux principales passions que sont les oliviers et l'animation, se retrouvent aujourd'hui dans son métier, le rendant ainsi très épanoui professionnellement.

Le rôle du collectif :

Bruno Dunand est très investi dans les réseaux et travaille en collaboration avec différents acteurs du monde agricole. D'un point de vue technique, Bruno travaille avec le GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique) et le GR CETA sur une parcelle d'amandiers observatoire comprenant 10 variétés différentes. Cette parcelle fait partie du réseau OAB et des suivis de biodiversité y sont effectués chaque année. Bruno a également travaillé avec le Parc Naturel Régional des Alpilles sur les plantes attractives pour les auxiliaires parasitoïdes de la mouche de l'olive. Bruno travaille également avec le réseau bio de PACA (Bio de Paca et Agribio 13), que ce soit pour la participation aux formations ou sur des projets de sensibilisation comme le présent projet OSAE.

D'un point de vue sensibilisation et animation, Bruno travaille également avec l'association Chemin Faisan à Mouriès (13) ainsi qu'avec l'office de tourisme des Baux de Provence. Grâce à cette dernière collaboration, Bruno organise pendant l'été, des lundis de sensibilisation destinés au grand public. Ces journées sont l'occasion de parler agriculture biologique et agroécologie en oléiculture et permettent également une reconnaissance du métier de paysan.

Le travail en réseau est selon lui primordial pour progresser dans le bon sens et avancer. Il accorde notamment une grande importance aux savoirs de certains techniciens agricoles « *c'est ces gens-là qui ont des compétences techniques qui nous sont utiles et nécessaires dans nos*

réflexions ». Le collectif apparaît pour lui comme un véritable vecteur et accélérateur de changement. Sa soif d'apprendre, de connaître et de transmettre, le pousse à créer des liens à travers le travail en collectif et/ou en réseau.

MON SYSTEME

INTRANTS

0% du Chiffre d'Affaires (aucun intrants)

Énergie :

- GNR : 200 litres/an
- Gasoil + essence : $360 + 30 = 390$ litres/an

Irrigation

- 54 m³ d'eau utilisés pour pallier aux problèmes de secheresse de l'année 2019 (canicule, manque de précipitation à l'automne et l'hiver).

Engrais

- Aucun fumier n'a été apporté en 2019. Les apports principaux sont la restitution des bois de taille et des tontes.

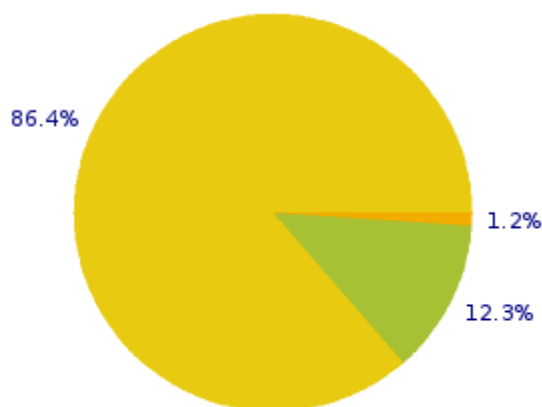
Produits phytosanitaires

- Aucun pesticide n'est appliqué

Semences

- Pas d'achat de semence

ASSOLEMENT 2019



- Olivier : variété grossane, sa
- verger non productif
- Amandier

VENTES

En 2019 : vente principalement sur des bouteilles de 1 litre, 50 cl et 25 cl. Au total la production de 2019 est de 560 litres d'huile d'olive en AOP huile d'olive de la vallée des Baux-de-Provence.

Les variétés produites sont : grossane, salonenque,

Vente / débouchés :

En vente directe (touriste et client habituel), réseau AMAP, correspondance et réseau personnel dans l'Ouest

Les prix de l'huile d'olive sont :

- 25 cl = 11€
- 50 cl = 17€
- 1 litre = 24€
- 2 litres = 47€

ÉQUIPEMENT

En propriété :

- **Outils motorisés** : 1 tracteur 75 cv, un pulvérisateur acheté d'occasion en 2006. 2 véhicules utilitaires (Mercedes plateau et camionnette) achetés d'occasion en 2006 et 2012.
- **Outils de travail du sol** : un griffon acheté d'occasion en 2006.
- **Outils de fenaison** : un broyeur à marteau acheté d'occasion en 2006 et un gyrobroyeur acheté neuf en 2009.
- **Autres outils** : 4 peignes électriques, sécateur électrique, filet de récolte neuf achetés en 2006, caisse récolte d'occasion en 2010. 3 débroussailleuses (dont une électrique) achetés neuf en 2004, 2005 et 2009. 3 remorques d'occasion (2004, 2006 et 2015).
- **Matériels cuverie** : cuve inox 1000 litres et 800 litres (2007), une pompe de transfert (2012). Cuve inox de service 100 litres (2012).
- **Énergie** : pas d'énergie renouvelable
- **Bâtiments** : Algeco (15 m²) où l'huile est stockée et mis en bouteille. Présence d'une clim'réversible et d'une pompe pour l'huile. La température ambiante à l'intérieur se situe entre 16 et 20 degrés pour le confort de l'huile. Le toit est bardé avec de la palette et de la paille au-dessus pour limiter les variations de température (isolation écologique).

Données économiques

Le domaine oléicole de Bruno Dunand n'est pour le moment pas rentable, principalement dû aux variations très importantes de rendement en fonction des années. Pour être rentable, Bruno a développé des prestations (balades touristiques, formations...). Ces prestations lui ont permis de compenser les pertes économiques liées à son activité de production oléicole.

Indicateurs sociaux

Commentaire qualitatif sur le travail : Libre de s'organiser

Le temps de travail de Bruno est principalement concentré au mois de mars/avril et septembre/octobre. À l'année, Bruno travaille approximativement 658 heures entre le travail dans les champs et le travail de prestation, ce qui lui permet d'avoir du temps libre pour ses loisirs. Avant son installation 2014 sur les terres de la mairie, Bruno travaillait en partenariat avec un domaine oléicole. Les parcelles étaient grandes et le travail plus conséquent. Sa volonté était de retrouver plus de temps, de se recentrer sur ce qui était pour lui l'essentiel : « travailler avec la nature ». Son installation sur les parcelles de Baux de Provence lui a permis de « prendre ce temps » pour travailler comme il l'entendait.

Bruno Dunand est aujourd'hui plus que satisfait de son travail : « j'ai réussi à allier le travail des arbres et de la terre et le côté relationnel que j'aime ». Sa satisfaction vient également du fait qu'il est toujours en constante réflexion pour améliorer son système agricole d'un point de vue technique, environnemental et climatique grâce au travail en réseau/collectif. Bruno éprouve un immense plaisir à travailler au milieu de la végétation et de la nature. Il définit son « boulot » comme un « véritable plaisir ». Le moment de la récolte est pour lui, l'aboutissement d'une année de travail. Malgré que cette dernière s'effectue parfois dans des conditions « scabreuses » rendant le travail un peu plus compliqué.

Toutefois, pour lui c'est « toujours du plaisir, on peut mettre un peu plus de temps, ce n'est pas

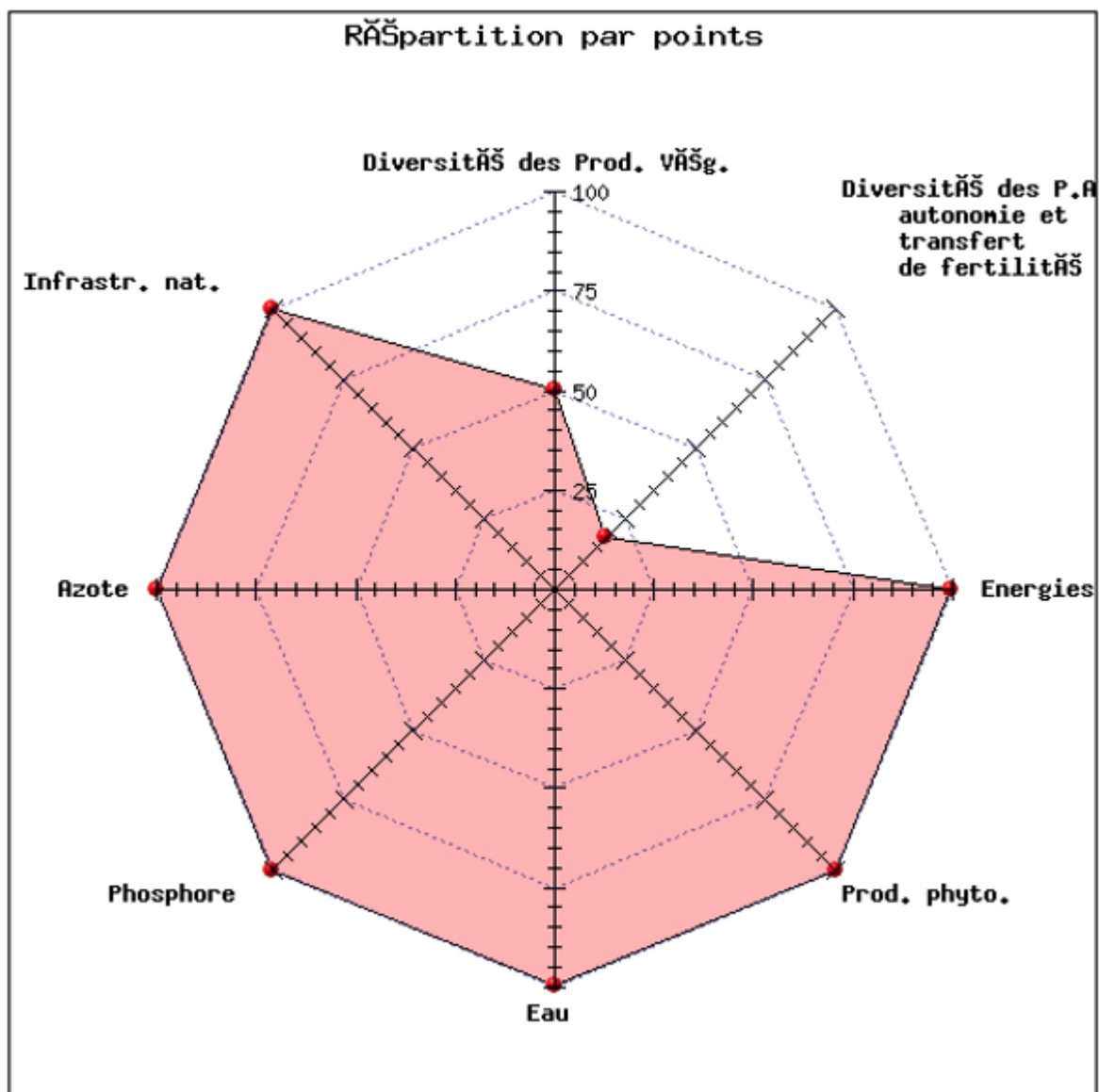
très grave ».

Comme de nombreux agriculteurs, Bruno a perçu de nombreuses anxiétés économiques liés à la variabilité des récoltes, de plus en plus difficile dans un contexte de changement climatique.

Depuis 2017, Bruno a retrouvé un équilibre et s'est libéré de cette angoisse grâce au développement de prestation (formations, taille chez les particuliers, sensibilisation agricole...), qui lui permet de vivre correctement de son métier.

Performances agroenvironnementales

Radar de l'année 2019



Autres indicateurs agroenvironnementaux

EQF/ha	194	
EQF/ kg de production	2,47	
EQF/litre de production	3,12	
Émission de GES	408	kg CO2/ha SAU/an
Stockage de C/Émission de GES totales	131	%

Détails des émissions de GES

<i>Synthèse des émissions de gaz à effet de serre (GES)</i>			
	t CO2e/an	kg CO2e/ha	% dans le total
Consommation d'énergie directe	2	206	50 %
Fabrication des intrants, matériel et bâtiment	2	202	50 %
Fermentation entérique	0	0	0 %
Gestion des déjections animales	0	0	0 %
Sols agricoles	0	0	0 %
Emissions de GES totales	4	408	100 %
Variation annuelle du stock de carbone	5	535	
Stockage de carbone annuel / Emissions de GES totales	131 %		

Détail du stock de carbone

Variation annuelle du stock de carbone	
t CO2e/an	
Infrastructures agroécologiques	1.8
Verger	3
Total : Variation annuelle du stock de carbone (tCO2e/an)	4.8

Points forts	Points faibles
■ Excellente couverture du sol été comme hiver grâce à l'enherbement permanent ■ Gestion de l'enherbement favorable à la biodiversité (fauche tardive) ■ Des parcelles de petite surface qui facilitent la circulation des auxiliaires et diversifient le paysage ■ Un paysage riche en éléments naturels paysagers ■ Bilan azoté et phosphoré équilibré – pas de risque de lessivage ■ Une agriculture sans irrigation en plein cœur de la Provence ■ L'absence de traitements phytosanitaires. ■ Une consommation d'énergie faible au regard des productions. <i>Remarque : la transformation n'est pas réalisée au domaine</i>	■ Faible diversité des cultures ■ Peu de légumineuses utilisées comme source d'azote renouvelable ■ L'absence d'animaux d'élevage pour assurer l'équilibre agro-écologique et le transfert de fertilité. ■ Un bilan de nutriments globalement déficitaire, qui interroge à termes sur la fertilité des sols.

Cohérence avec le système en place

Les pratiques de Bruno Dunand s'inscrivent pleinement dans les principes de l'agroécologie et vont bien au-delà du respect du cahier des charges AB. Ses pratiques ne sont pas figées dans le temps comme le souligne son propos : « Je détiens aucune vérité, je change mes pratiques en fonction des critiques que je peux avoir auprès des techniciens, qui eux ont des compétences particulières, notamment au niveau du sol ». Bruno se remet perpétuellement en question et souhaite travailler au plus près de la nature. Pour progresser et affiner ses pratiques, il travaille beaucoup avec des intervenants spécialisés sur un domaine, par exemple le travail du sol. Ce travail en réseau lui a permis de tester une nouvelle technique en 2020 afin de concilier environnement et rendement. Sur certains vergers, Bruno a « scarifié » très légèrement la partie superficielle du sol, au pied des arbres, sur 3 vergers.

Malgré ce test pour aérer le sol, l'enherbement y est toujours dominant et la qualité de ce dernier laisse apercevoir une excellente biodiversité floristique et faunistique.

Les légumineuses, bien qu'identifiées en point faible, sont présentes dans son système. Elles sont surtout développées au pied des arbres avec une prédominance naturelle du trèfle bitumeux. Lors de sa destruction au mois de juillet (pour lutter contre les risques incendies), une partie de l'azote fixée par le trèfle peut être restituée aux oliviers.

Le piégeage massif de la mouche de l'olive via des bouteilles plastiques contenant un attractif alimentaire et la préservation de haies, bandes enherbées, bosquets peuvent potentiellement permettre à Bruno Dunand de se passer de l'utilisation de produits phytosanitaires sur ces oliviers. La végétation spontanée entourant les parcelles d'oliviers constitue une barrière physique et naturelle permettant de diluer la pression en ravageurs.

Les vergers d'oliviers de Bruno ont toujours été au sec. Cependant, depuis quelques années, les contraintes climatiques contraignent Bruno à acheminer de l'eau pour ces oliviers. En 2019, cela s'est traduit par un apport de 54 m³ (54 000 litres) d'eau sur les 9 hectares d'oliviers, ce qui reste très anecdotique.

Le travail de Bruno contribue à restaurer et préserver les garrigues de Provence tout en informant et sensibilisant la population aux enjeux agricoles et au métier de paysan.

La diversité des systèmes oléicoles en Région SUD

Il est difficile d'établir des recommandations concernant la ferme de Bruno Dunand car celle-ci est déjà bien avancée d'un point de vue agro-écologique. Le domaine de Bruno Dunand a obtenu une excellente note sur le logiciel Dialecte de 66/100 avec 36/70 sur la partie « Mixité de l'exploitation » et 30/30 pour la partie « Gestion des intrants ». Les points en moins sont dus à l'absence d'un atelier élevage sur le domaine, à la faible proportion de légumineuses dans les rangs et à la faible diversité des cultures végétales.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), 21 fermes arboricoles biologiques sont comparables dans la base de données Dialecte. Elles ont une SAU moyenne de 19.4 ha. La comparaison de la ferme de Bruno Dunand est rendue difficile car il s'agit d'une production oléicole comparée surtout à des productions fruitières (toutes productions confondues : pomme, poire, abricot, cerise...).

Il est tout de même possible de décrire les deux échantillons (échantillon 1 ; Bruno Dunand et échantillon 2 : 21 fermes arboricoles bio de PACA) :

Concernant la diversité des productions végétales, l'échantillon 2 a une meilleure note probablement dû au fait que la plupart des producteurs de fruits en PACA exploitent sur différents fruitiers (poire, pomme, abricot, cerise...). La part des légumineuses semble également plus importante pour l'échantillon 2. Au contraire, le taux de couverture des sols l'hiver est moins bon pour cet échantillon (90% au lieu de 100% chez Bruno Dunand), ce qui sous-entend que certains agriculteurs pratiquent le désherbage mécanique dans les inter-rangs.

À propos de la diversité des productions animales, comme pour la ferme de Bruno Dunand, les autres arboriculteurs de PACA diagnostiqués ne disposent d'aucun élevage.

Pour les deux échantillons, le pourcentage en infrastructures agroécologiques et la taille des parcelles sont similairement les mêmes. Toutefois, ce résultat est à nuancer au vu des observations de terrain. En effet, Bruno Dunand exploite ses oliviers dans la garrigue méditerranéenne qu'il défriche petit à petit. De ce fait, il a un pourcentage très important d'IAE et normalement bien plus représenté que dans les autres fermes arboricoles. De plus, Bruno accorde une importance particulière à enherber de façon permanente ses parcelles, ce qui peut ne pas être le cas chez d'autres oléiculteurs.

En termes de fertilisation, de produits phytosanitaires, de consommation d'eau et d'énergie consommée, les fermes de PACA (échantillon 2) ont une note bien inférieure à la note obtenue par Bruno Dunand. En effet, le bilan azoté et phosphoré est souvent excédentaire et peut aller jusqu'à + 54 kg d'N/ha (alors qu'il est déficitaire pour Bruno Dunand). Quant aux produits phytosanitaires, l'échantillon 2 a une moyenne de 3.9 traitements (allant de 15 traitements à 0). Chez Bruno Dunand, aucun traitement n'est effectué. Sa lutte contre le ravageur de la mouche de l'olive est effectuée par la technique du piégeage massif (cf « mes pratiques agroécologiques »).

Concernant l'énergie, les fermes de l'échantillon 2 sont nettement plus consommatrices avec une moyenne de 514 EQF/ha (min : 74 ; max : 2283) contre 194 EQF/ha pour Bruno Dunand. Cette différence peut s'expliquer par la présence d'un atelier de transformation pour les agriculteurs de l'échantillon 2. En effet, Bruno Dunand ne consomme certes, pas beaucoup de gasoil grâce à son

enherbement permanent, mais la production de son huile d'olive est réalisée par une cave coopérative. De ce fait, c'est la coopérative qui prend en charge l'énergie nécessaire à la transformation des olives en huile. Bruno Dunand effectue seulement la mise en bouteille chez lui, dans son bâtiment de stockage.

MA STRATEGIE

STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

■ Troquer

Bruno Dunand mise beaucoup sur le troc, qu'il soit de nature alimentaire et/ou de service. Son huile et/ou ses services peuvent être troqués contre des produits alimentaires et des échanges de services. Par exemple, Bruno travaille avec une association de chantier d'insertion où il a troqué le prêt de son camion contre une demi-journée de travail avec les membres de l'association pour du nettoyage de parcelle.

- Intervenir le moins possible pour avoir le moins de charge.

L'objectif de Bruno est d'avoir le moins de charge possible. Chose qu'il arrive à faire année après année. Ce sont principalement les charges fixes qui lui coûtent chers, en particulier les salaires (saisonniers lors de la récolte) et les cotisations exploitants.

- Vendre en circuit court et vente directe :

Le circuit court est le seul mode de commercialisation aujourd'hui qui lui permet d'être « rentable ». Bruno accorde une grande importance à vendre au plus près du client d'un point de vue économique mais aussi pour faire du lien et échanger.

- Diversifier ses revenus

Bruno Dunand ne peut pas vivre entièrement de sa production oléicole. En effet, les aléas climatiques impactent son rendement, qui fluctue beaucoup en fonction de l'année. En 6 ans d'installation, il y a eu deux belles récoltes et deux récoltes catastrophiques (2014 et 2020). Cette instabilité financière a poussé Bruno à développer de la prestation : taille chez les particuliers ; formateur agricole (en particulier sur la taille et le tractorisme) ; balade touristique.

STRATÉGIE AGRONOMIQUE

L'objectif de Bruno Dunand est d'intervenir le moins possible tant sur ses oliviers que sur son sol. Le système évoluant et se perfectionnant au fil des années. Bruno adapte ses pratiques au besoin de sa culture. Le travail de réflexion est essentiel, son envie est de mieux comprendre les interactions végétal-terre avec son environnement proche.

L'enherbement permanent et la non utilisation de produits phytosanitaires sont selon lui les clés pour avoir un agroécosystème fonctionnel et sain.

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Sa stratégie environnementale est d'avoir le moins d'impact possible sur la nature et d'utiliser au maximum l'environnement naturel pour mener ses cultures.

Sa stratégie sociale est de sensibiliser le grand public (enfants, adultes, scolaires) aux métiers de paysan et aux bonnes pratiques agro-environnementales.

RÉSILIENCE

Les résultats du domaine dépendent en partie de la production des oliviers. De ce fait, la résilience de la ferme est donc moindre du fait de cette dépendance. Par ailleurs, la diversité variétale des oliviers est moyenne : 3 variétés (grossane, salonenque, verdale), mais il s'agit de terre qu'il a repris et qu'il défriche. Il ne peut pas, de ce fait, planter de nouveaux oliviers.

PIÉGEAGE MASSIF DE LA MOUCHE DE L'OLIVE

LA DÉMARCHÉ

Pour Bruno, il n'était pas concevable d'utiliser des insecticides homologués bio contre la mouche de l'olive. Un ravageur pourtant bien présent dans son verger d'oliviers. Les rares techniques alternatives se tournent la plupart du temps sur des pièges bouteilles contenant un attractif alimentaire pour attirer la mouche de l'olive. Les bouteilles, récupérées par les AMAPIENS et réutilisées chaque année, sont percées de petits trous « pour ne pas faire rentrer des gros insectes. C'est toujours dommage d'attraper d'autres insectes comme les auxiliaires [...] Quand je parle d'auxiliaires je parle aussi de fourmis, d'araignées... ».

Le système de piégeage est couplé à un système de comptage. Ce dernier est un piégeage sexué qui permet d'attirer la mouche de l'olive mâle grâce à une capsule de phéromone afin d'estimer la pression des individus (capturés grâce à une plaque engluée). Contrairement aux pièges bouteilles, les pièges sexués sont peu nombreux sur les parcelles (3 pièges sur les vergers).

LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

- Bonne connaissance de la biologie de la mouche de l'olive : mode de vie, alimentation...
- Choix de la bonne orientation des pièges bouteilles : pour maximiser la capture des ravageurs, et en parallèle de la bonne connaissance du mode de vie de ces mouches, les bouteilles sont placées stratégiquement et sur tous les arbres : au mois de juin sur la face Sud-Sud-Ouest de l'arbre. Cette première orientation est due au fait qu'à la fin des lourdes journées ensoleillées, un brin d'humidité peut s'installer et la face Sud-Sud Ouest est la dernière face éclairée. De ce fait, la mouche de l'olive est beaucoup plus active pour piquer à ce moment là, sur cette dernière face éclairée, qu'en plein milieu de la journée sous de fortes chaleurs. La deuxième bouteille de l'arbre est placée au mois d'août de l'autre côté. L'attractif alimentaire, avec le mistral et les fortes chaleurs, s'évapore et doit être renouvelé au cours de la saison (1 à 2 fois). La pression des mouches est faible en début d'été (1 à 4 mouches dans les bouteilles par semaine) et important en fin d'été (30 à 50 mouches par bouteille/semaine). La pose en été et la récupération des bouteilles l'hiver ainsi que le renouvellement de l'attractif alimentaire est relativement chronophage, et est une contrainte souvent pour les autres agriculteurs car souvent perçu comme une perte de temps.

Le piégeage en bouteille et le piège sexué pour les mouches de l'olive

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
↗ Très peu cher	↗ Diminution de la pression de la mouche de l'olive	↗ Préservation de la biodiversité ↗ Piège d'autres insectes plus petits comme les micro hyménoptères et d'autres diptères
Social : + En cohérence avec le mode de vie - temps de pose relativement long		

ENHERBEMENT PERMANENT DE L'INTER-RANG

LA DÉMARCHÉ

L'enherbement est avant tout un choix environnemental et climatique. Ce dernier est présent de façon permanente depuis 2015. Après réflexion avec un conseiller spécialisé en travail du sol, Bruno a décidé de scarifier le sol au pied des arbres sur quelques vergers. Il espère bénéficier de cette aération pour augmenter son rendement et limiter la concurrence hydrique « mes oliviers ont toujours été au sec, ils ont résisté jusqu'à maintenant mais la ça fait 3 ans que la sécheresse, elle, nous contraint ». Le peu de précipitation au fil des années le contraint à trouver des solutions. Son dernier approvisionnement en eau s'est réalisé par l'apport de 3 cuves de 1000 litres avec une pompe thermique et un arrosage par aspersion. L'eau provient du canal de Provence. Au total, en 2019, Bruno a utilisé 54 m³ « Je n'arrive pas à faire gonfler mes olives sans eau, donc j'ai été obligé d'avoir un peu d'eau pour 2019 ».

L'enherbement est présent jusqu'en juin. Au mois de juillet, n'est présent que la végétation sous les arbres, partie qui conserve un peu de fraîcheur. La gestion de l'enherbement se fait de manière à favoriser au maximum la biodiversité. Bruno laisse les plantes monter à graines pour avoir un renouvellement naturel chaque année de son enherbement. Le broyeur n'est passé que fin juin/début juillet pour limiter les risques incendies. Les déchets de tonte sont restitués afin d'apporter un peu de nutriments.

Enherbement dans l'inter-rang

LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

Gestion de l'enherbement favorable à la biodiversité (tonte peu fréquente) : la floraison y est remarquable. Elles se succèdent jusqu'en juillet, laissant ainsi une source de nourriture importante pour les amateurs de pollen et de nectar.

Déchets de tonte laissés en surface pour nourrir le sol. Cette pratique peut, si elle est réalisée fréquemment dans l'année, enrichir le sol et ainsi favoriser le développement d'espèces nitrophiles qui pourrait réduire la diversité floristique. Toutefois, Bruno Dunand n'effectuant pas d'apport organique, le bilan NPK est légèrement déficitaire (- 27 kg d'N/ha ; -14 kg d'P/ha ; -44 kg d'K/ha). D'un point de vue environnemental, le bilan est bon car il n'y a pas de perte de ces éléments dans le milieu. Néanmoins, sur le long terme, ce déficit peut appauvrir le sol en éléments fertilisants. Cette situation peut être défavorable pour la culture des oliviers, même si cette dernière est peu gourmande en azote.

Présence importante de légumineuses : bien qu'elles ne soient pas présentes à hauteur de 33% de la SAU (proportion estimée pour avoir un effet sur la fertilisation azotée), elles sont relativement bien implantées, notamment sous la frondaison des arbres (trèfle bitumeux - Bituminaria bituminosa).

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
↗ Économie de GNR ↗ Équilibre proie-prédateur permettant un contrôle des ravageurs ↘ Rendements impactés lors des années sèches	↘ Concurrence hydrique marquée les années de sécheresse ↗ Rétention en eau du sol ↗ Structuration du sol ↘ Manque d'oxygénation du sol limitant les échanges entre le sol et l'atmosphère	↗ Biodiversité favorisée (pédofaune, macrofaune aérienne...) ↗ Réduction de l'érosion ↘ Stock de carbone - amélioration du bilan GES

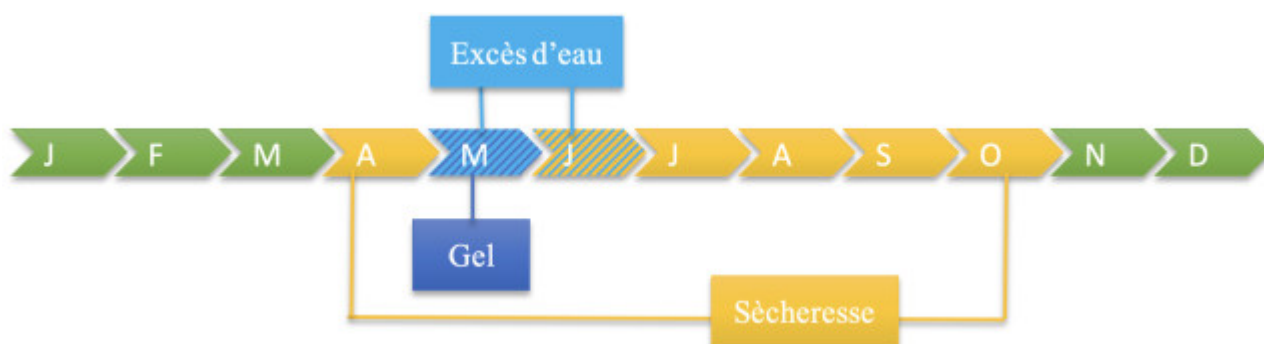
VULNÉRABILITÉ DES EXPLOITATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LA DÉMARCHE

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

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.

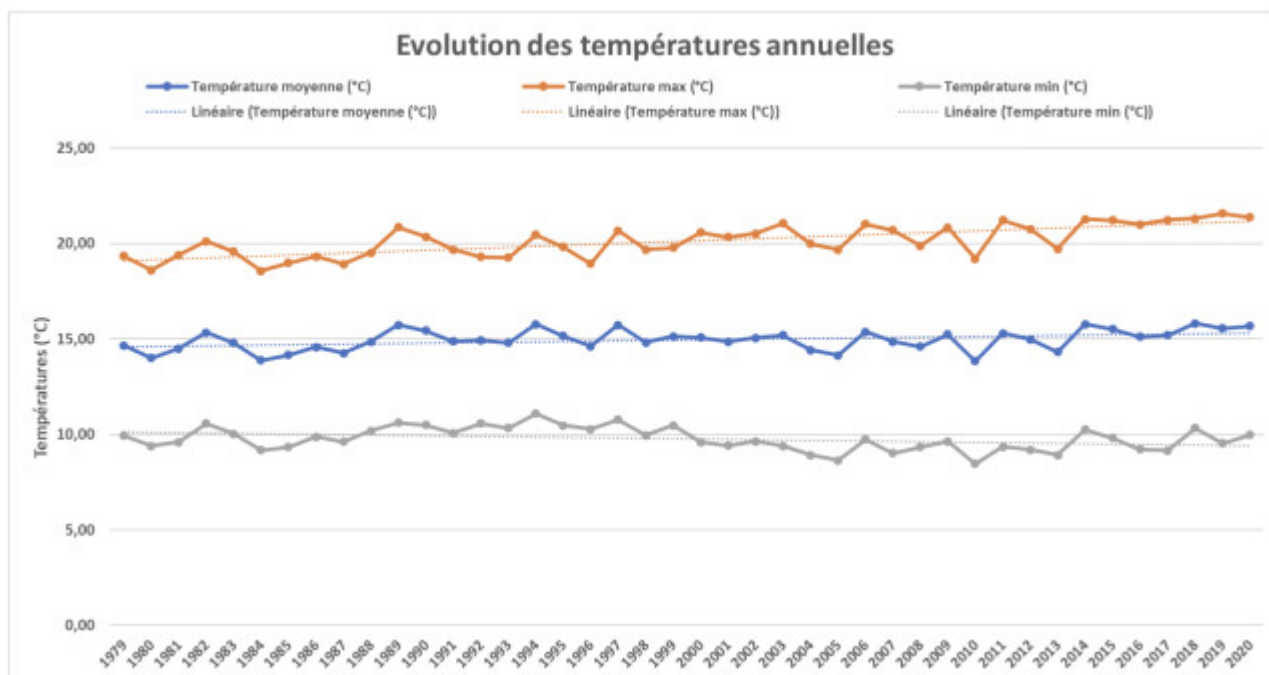
LES ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS



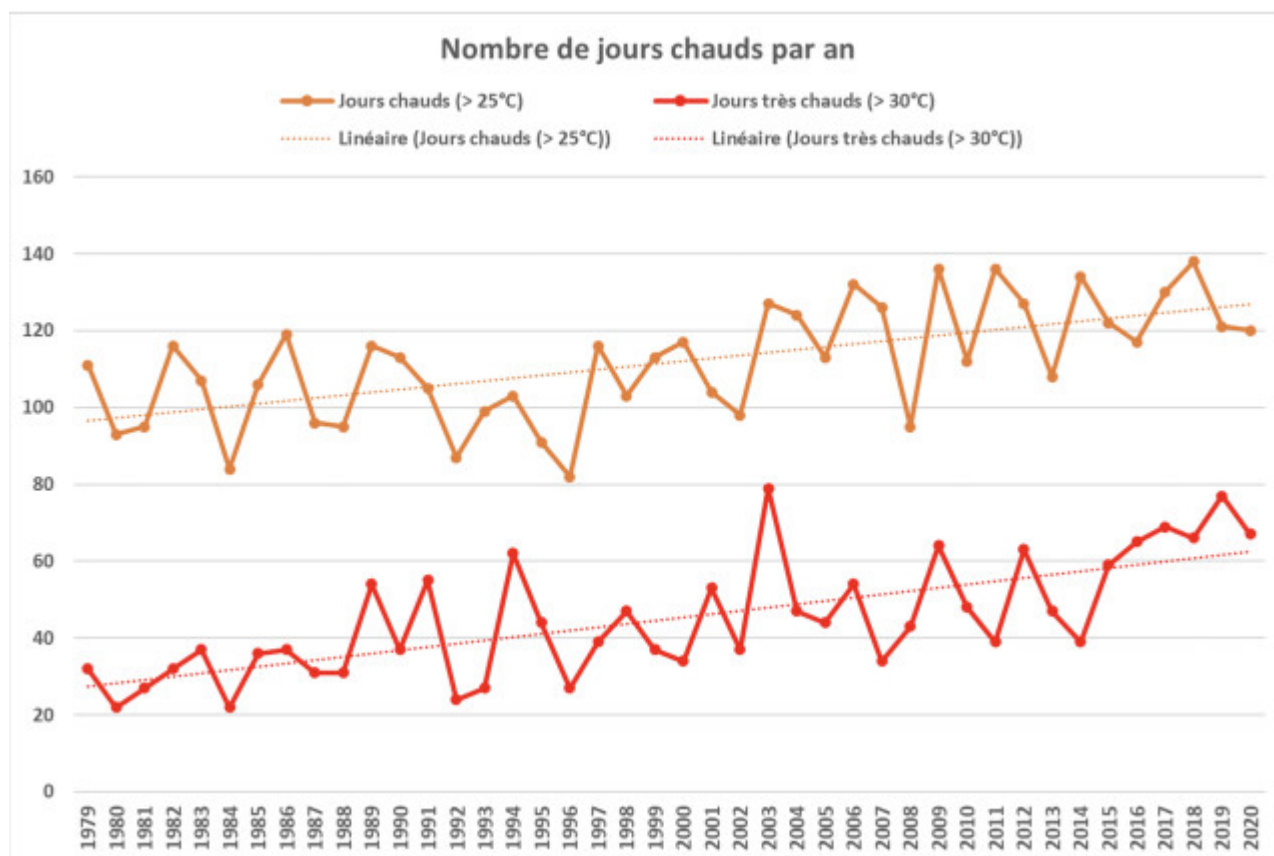
ALÉAS	PÉRIODE	OCCURENCE	INTENSITÉ
Sècheresse 	Avril - octobre	Risque tous les ans depuis 2016	25 % de rendement potentiel en moins en 2019
Excès d'eau 	Mai - juin	2020	Pertes des ¾ de la production
Gel 	Mai	2020	

Description du climat local

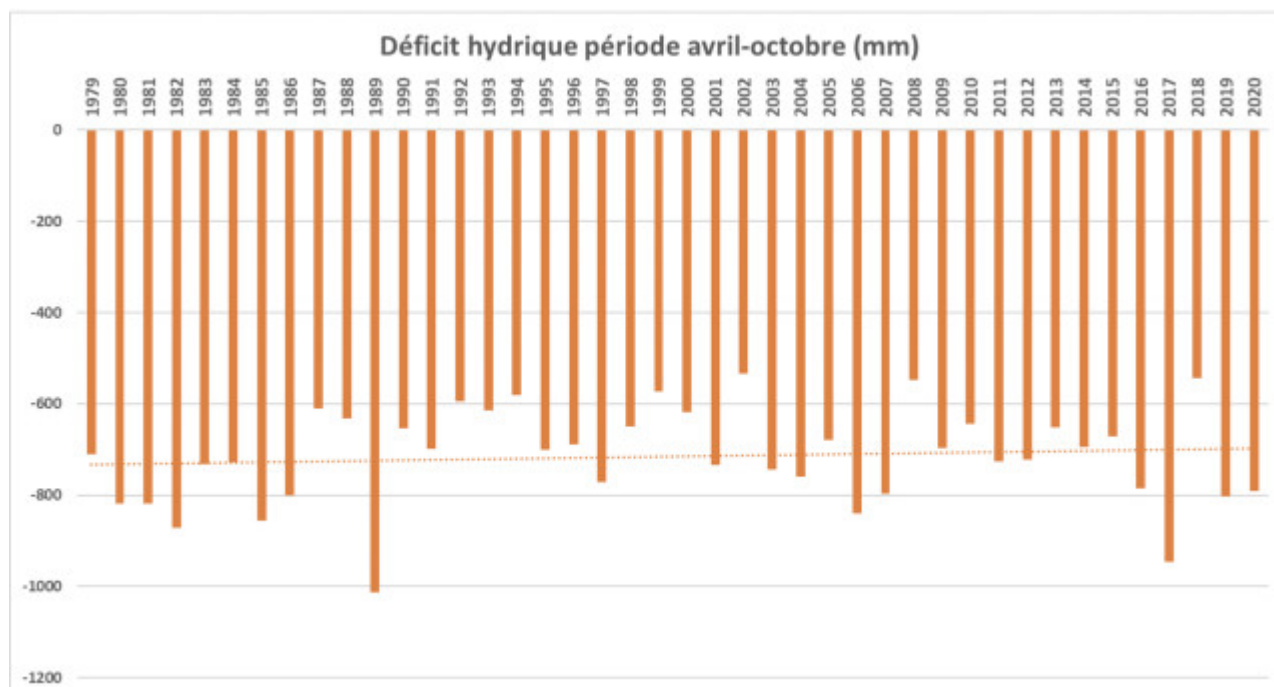
Les analyses climatiques portent sur la période 1979 - 2020 (Source : Agri4Cast, JRC)

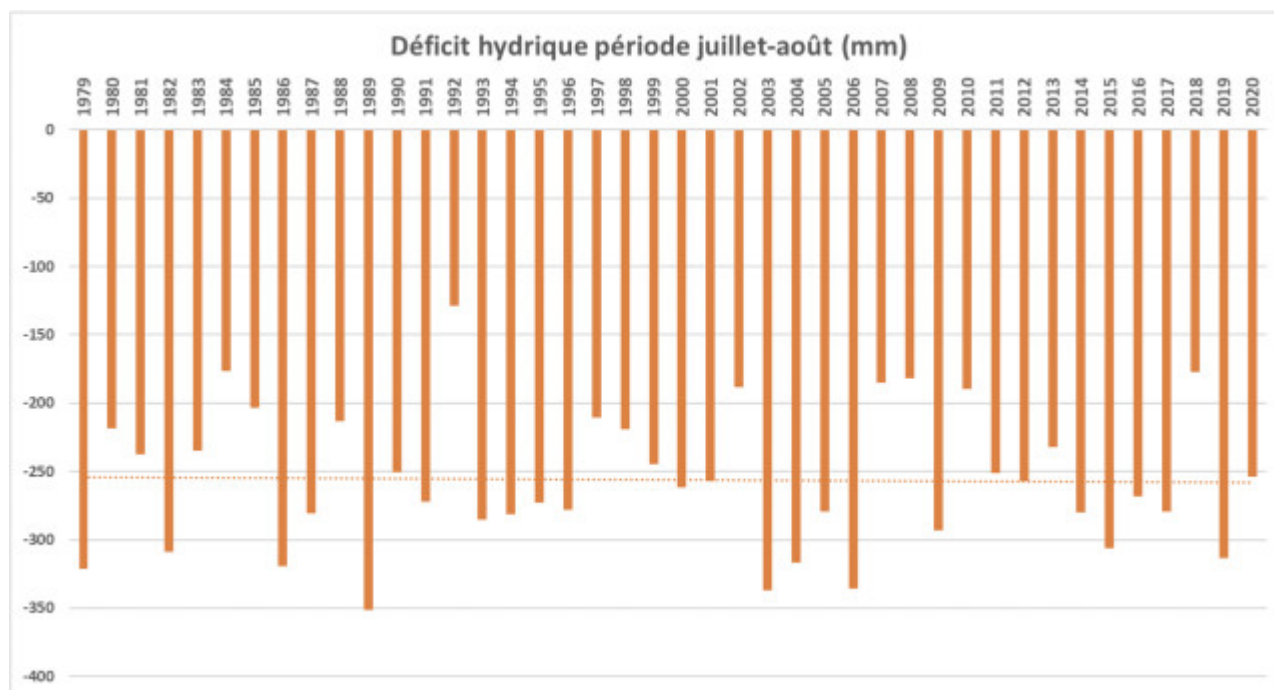


La hausse tendancielle des températures annuelles se confirme localement sur la période d'analyse, à l'image de la situation plus générale en France. Cette hausse concerne tous les températures moyennes et maximales, et ne provoque pas vraiment de dégâts sur la production d'après Bruno Dunand. Les températures minimales ont une très légère tendance à la baisse quant à elles. On observe également une hausse des jours chauds (> 25°C) et des jours très chauds (> 30°C).



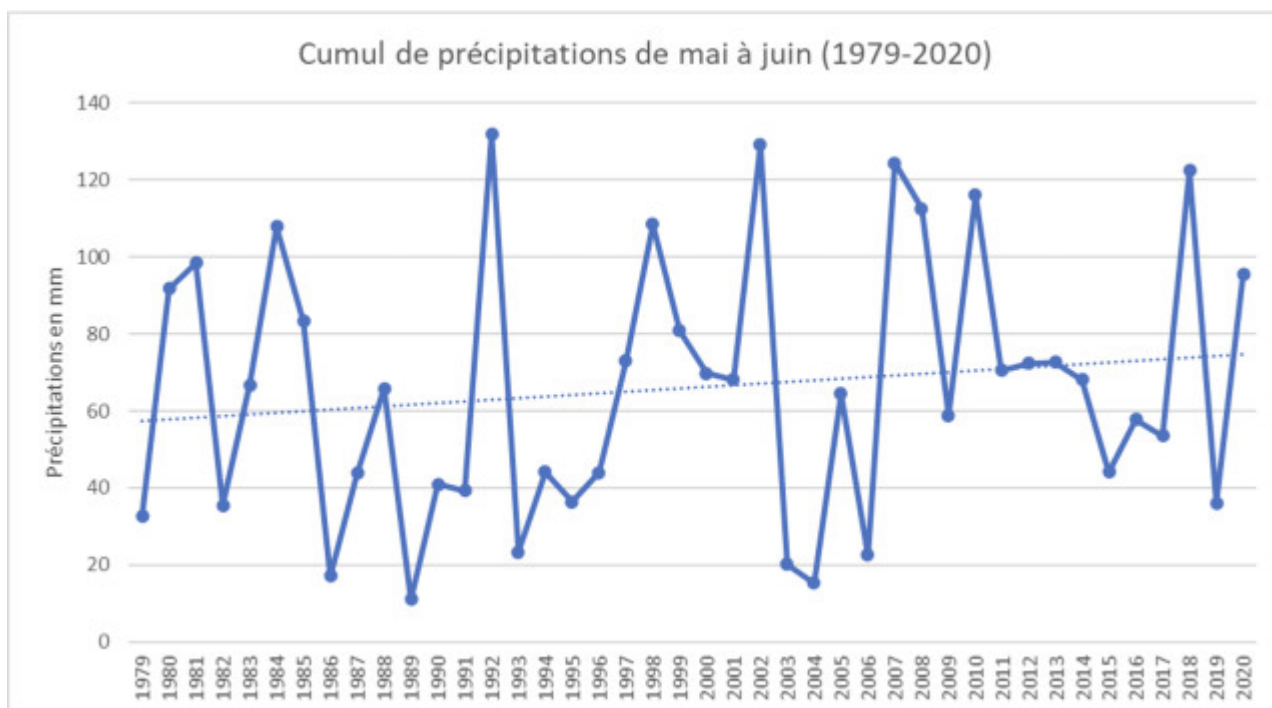
La sécheresse





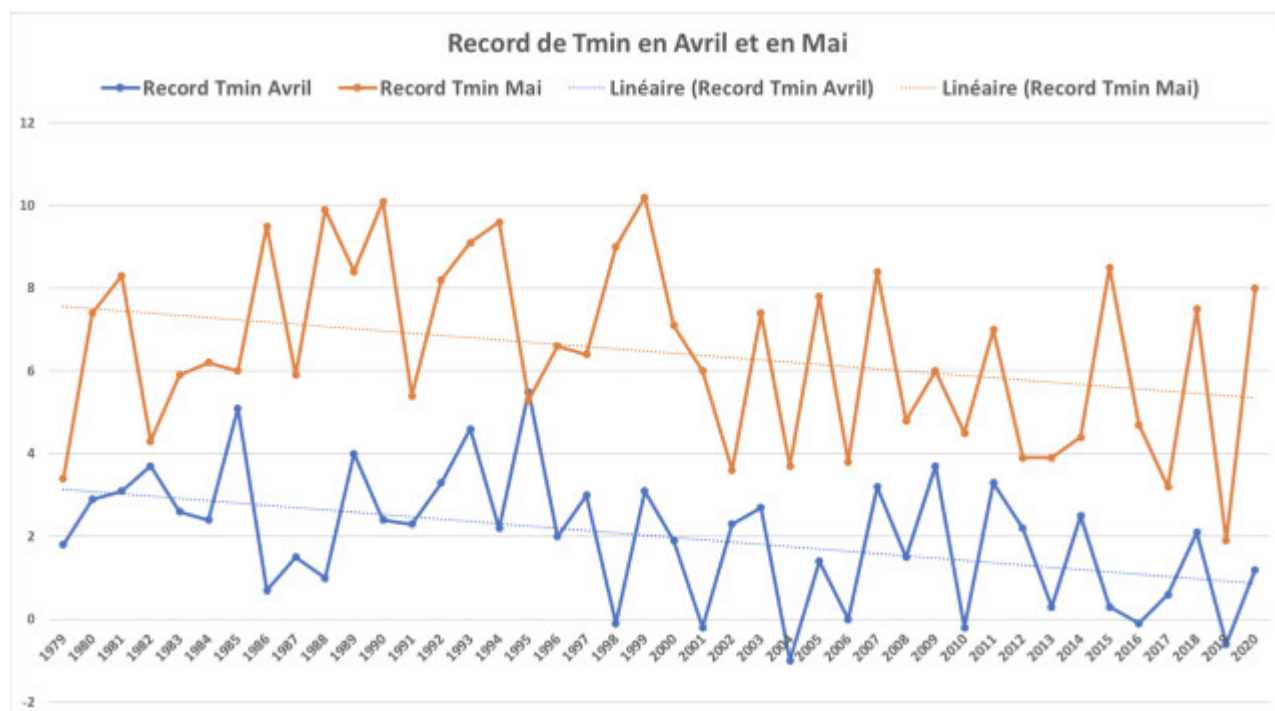
Le déficit hydrique est la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration des cultures, donc grossièrement la différence entre les entrées et sorties d'eau. C'est un bon indicateur pour caractériser la sécheresse. Le premier graphique présente cet indicateur pour la période déclarée de sécheresse par Bruno Dunand (avril-octobre), et le second sur une période estivale plus resserrée. On remarque sur les deux graphiques que la tendance sur les 40 années est à peu près constante, on observe une légère diminution du déficit sur le premier graphique et une légère augmentation sur le second, mais la variation reste très superficielle. Comme l'avait mentionné l'agriculteur, les valeurs sont assez hautes depuis 2016, à part pour 2018. Ainsi, l'aléa de sécheresse n'a pas beaucoup évolué sur les 40 dernières années.

L'excès d'eau



Ce graphique présente le cumul de précipitations sur la période mai-juin, déclarée par Brunon Dunand comme excédante en eau. On observe une très grande variabilité interannuelle des précipitations sur cette période, avec une tendance à la hausse. L'agriculteur déclarait que l'année 2020 avait été problématique, et on peut effectivement la remarquer sur le graphique. L'année 2018 ressort également, avec de fortes précipitations en mai-juin.

Le gel printannier



Ce graphique présente l'évolution des températures minimales d'avril et mai. On ne remarque qu'aucune des années n'a eu des températures minimales en dessous de 0 en mai, le mois relevé

par Bruno Dunand. Donc le gel de mai ne se remarque pas sur ces données. On peut donc supposer des différences dues au territoire : le gel subit de 2020 par Bruno Dunand n'a pas dû avoir lieu à la station météo de la zone, les gelées devaient être très localisées. Cependant, on remarque un gel en avril, notamment en 2019, et une baisse tendancielle des températures minimales sur les 40 dernières années, alors il est possible que l'aléa de gel se fasse plus sentir dans les prochaines années.

QUELLES SONT LES RESSOURCES TOUCHÉES SUR LA FERME?

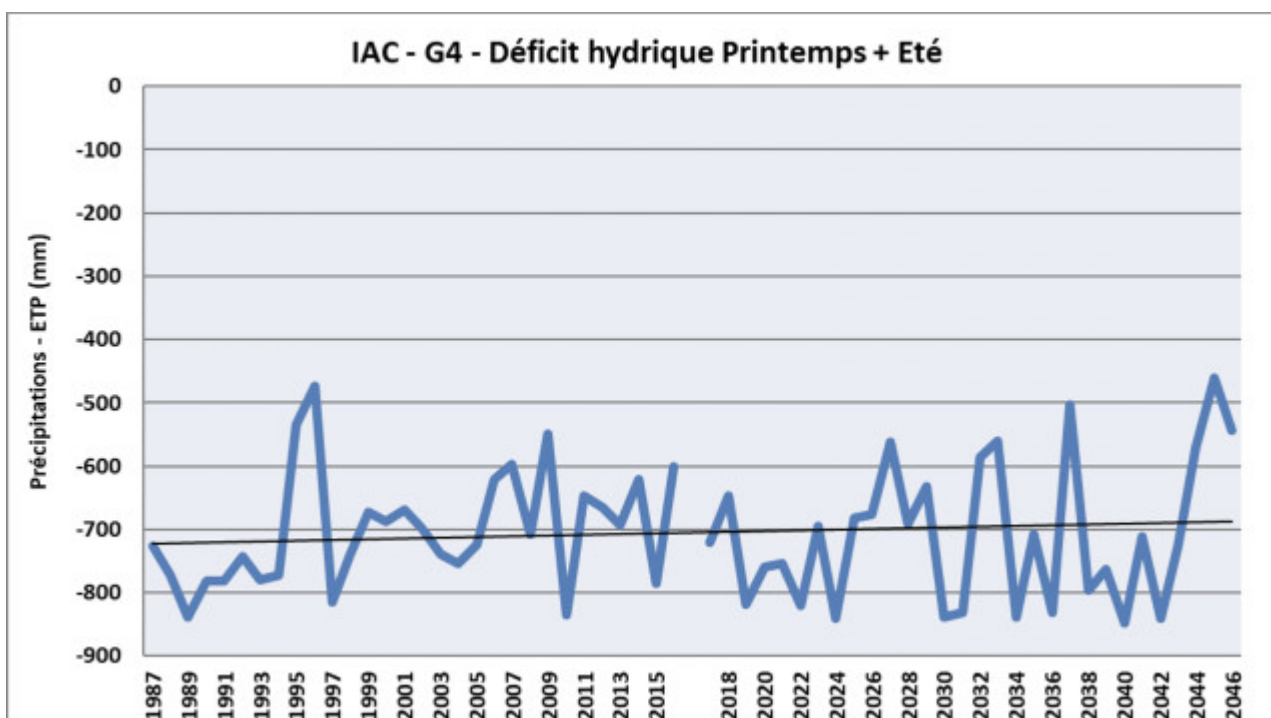
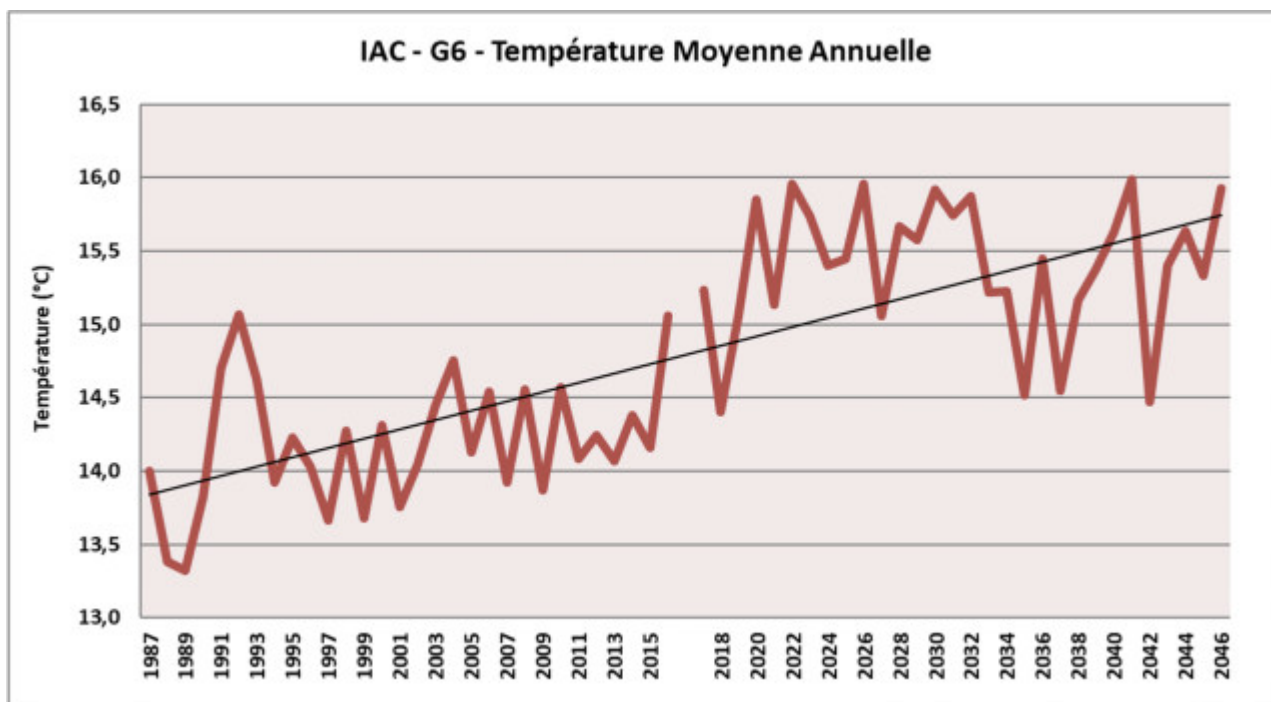
- Pour l'aléa de sécheresse, les oliviers sont touchés, et aussi le sol et la végétation spontanée. Le sol est abimé, sec, et la végétation sauvage dessèche. Concernant les oliviers, les olives sont plus petites, certaines sèchent et tombent des arbres. Les feuilles grillent si les oliviers sont trop exposés au soleil. De plus, la sécheresse de printemps impacte la récolte de l'année suivante. Tous ces impacts représentent une perte de 25% de rendement d'après Bruno Dunand.
- Excès d'eau et gel : les fortes pluies et le gel printanier sont deux aléas qui touchent les fleurs, et qui les détruisent, impactant le rendement de 75% en 2020.

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 suivants sont construits à partir des projections climatiques locales et illustrent les principaux enjeux climatiques pour un système oléiculture.

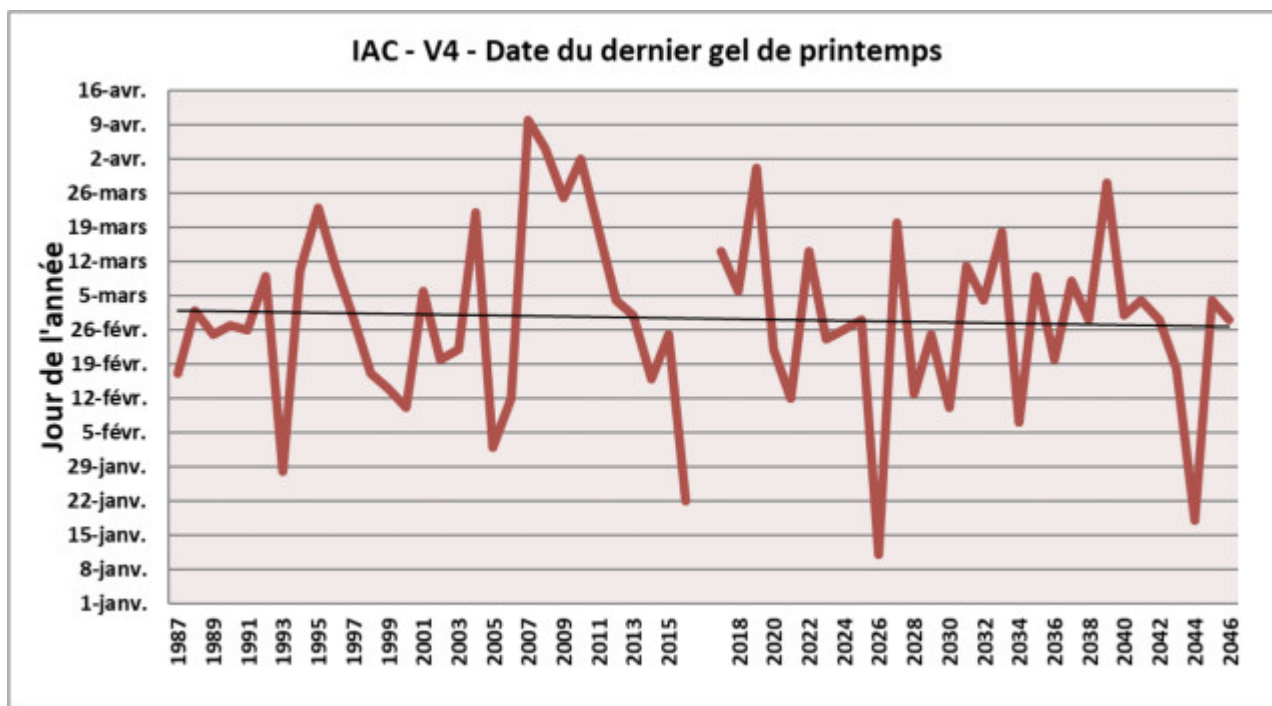
Quatre indicateurs sont présentés en lien avec le système de Bruno Dunand :

Les températures et déficit hydrique annuel :



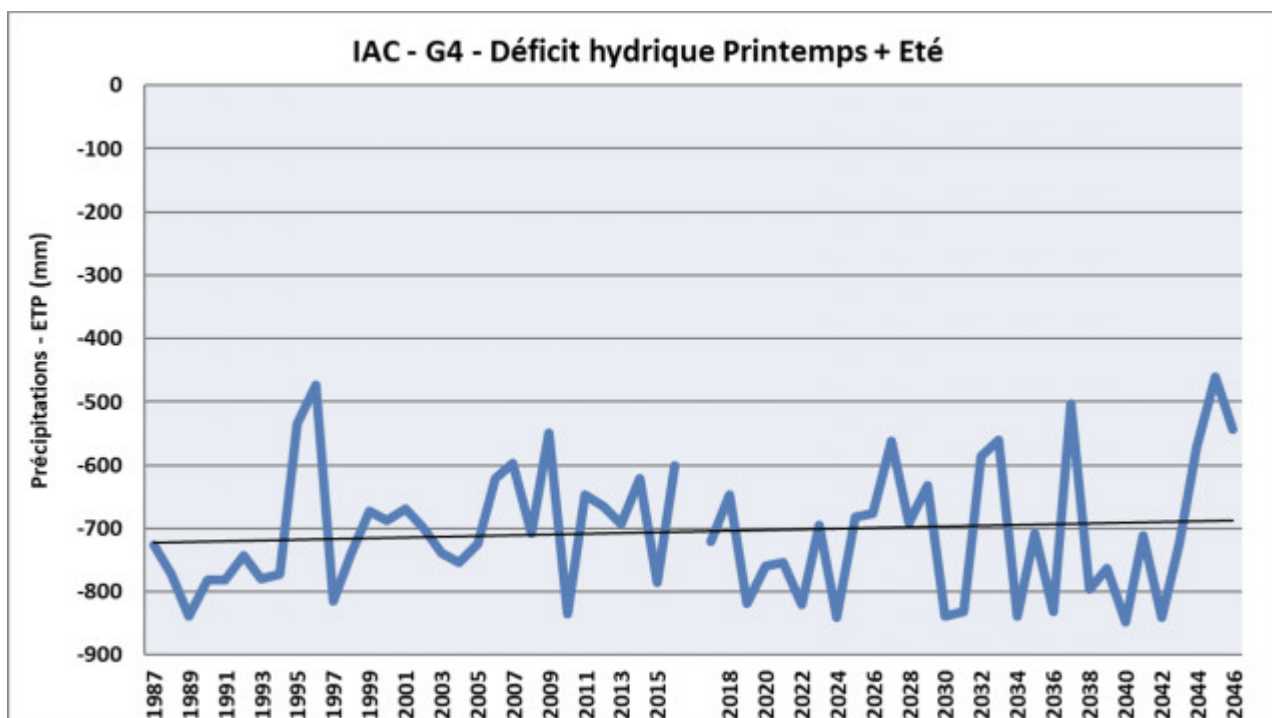
Voici les projections à l'horizon 2050 pour les températures moyennes et le déficit hydrique annuel. On remarque une franche augmentation de la température, et une très légère diminution du déficit hydrique. Ainsi, l'aléa de chaleur semble avancer dans les 30 années à venir, et même si ce n'est pas encore un problème sur l'exploitation, cela pourrait peut-être le devenir à l'avenir.

La date du dernier gel de printemps



Cet indicateur présente la date du dernier gel de printemps. Il est initialement utilisé pour la vigne, mais aussi intéressant pour l'oléiculture. En effet, c'est à cette période que les arbres sont en fleurs, et que le gel est le plus problématique car peut impacter très fortement le rendement. On remarque que cette date est très variable à l'horizon 2050, et qu'elle tourne autour de fin février si on suit la tendance. Cela peut paraître rassurant vis-à-vis des dégâts durant la floraison, mais celle-ci aura peut-être tendance à devenir plus précoce du fait des hivers plus doux. De plus, la forte variabilité interannuelle pourra rendre la gestion de la production plus compliquée.

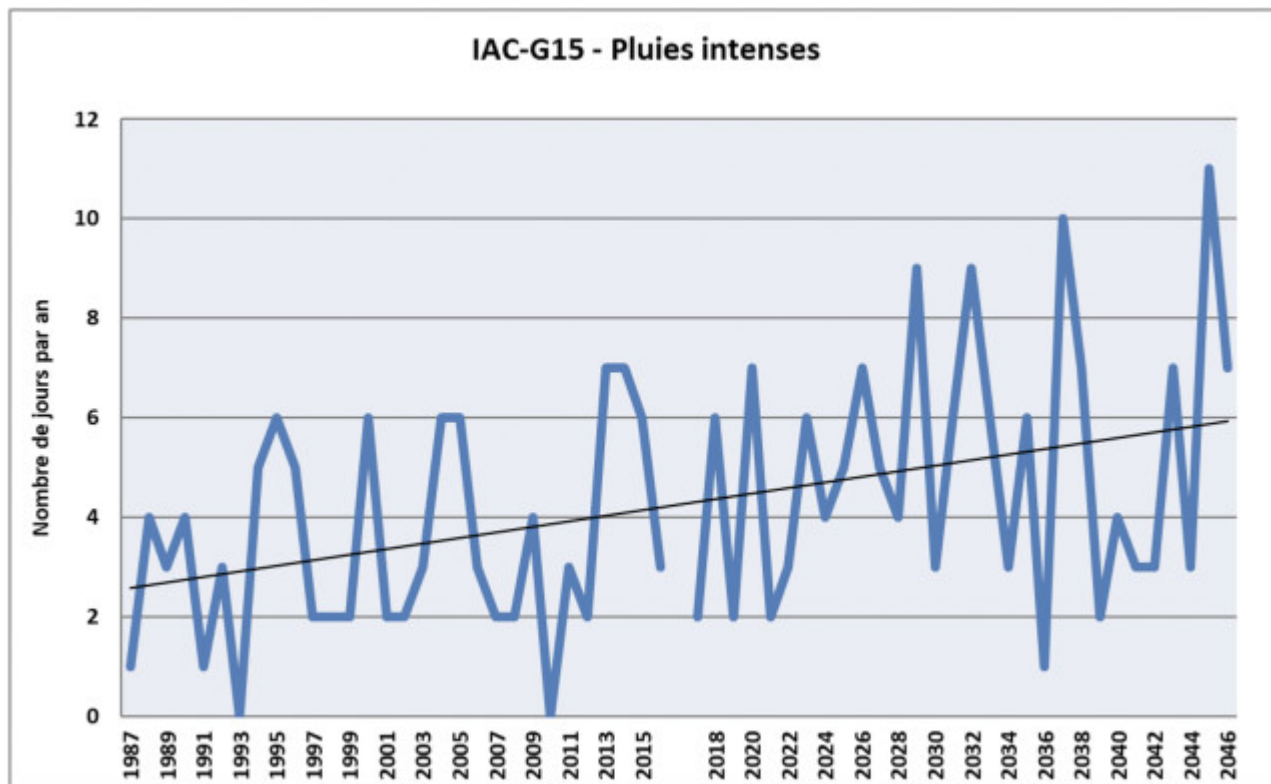
Le déficit hydrique printemps-été



Cet indicateur présente le déficit hydrique sur la période printemps et été, période clé pour le

rendement des oliviers, englobant la floraison et la maturation du fruit. On remarque qu'à l'horizon 2020, le déficit hydrique ne va pas beaucoup varier, alternant entre années sèches et moins sèches, mais restant globalement constant.

Les fortes pluies



Cet indicateur présente le nombre de jours de pluies intenses sur une année : cumul journalier strictement supérieur à 25 mm. Ainsi, on remarque que ces fortes pluies tendent à augmenter dans les 30 prochaines années. Cela pourra être problématiques si certaines surviennent durant la période de floraison des oliviers.

QUELLES SONT LES PISTES D'ADAPTATION CHEZ BRUNO DUNAND?

Contre la sécheresse, Bruno Dunand travaille avec le PNR des Alpilles pour chercher des pistes d'adaptation. En effet, il a remarqué que cette sécheresse touchait aussi la végétation sauvage, et est ainsi concerné par l'équilibre des écosystèmes naturels et agricoles. En 2019, un arrosage des oliviers a été réalisé d'août à septembre, pour contrer la sécheresse. En hiver 2020-2021, l'agriculteur a griffonné le sol, une ligne sous la frondaison, pour aérer le sol. Les résultats sont à observer durant l'été 2021. Enfin, l'oliveraie est enherbée, ce qui permet de garder l'humidité dans le sol, et de protéger celui-ci de l'évaporation et des rayons du soleil. Contre les fortes pluies et le gel, Bruno Dunand n'a pas encore trouvé de piste d'adaptation.

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/>

Mesures d'adaptation pour les grandes cultures

<https://solagro-awa.netlify.app/fr/adaptations/animals/fodder-system-and-concentrates>

RÉGULATION NATURELLE DES RAVAGEURS

Bruno Dunand s'est inspiré du livre « Lutter naturellement contre la mouche de l'olive » écrit par Jean Lecomte et de son travail avec le PNR des Alpilles pour conserver son enherbement et préserver les quelques espèces pouvant abriter les parasitoïdes de la mouche de l'olive. Sur ses parcelles d'oliviers, poussent spontanément le fenouil et l'inule visqueuse, qu'il prend soin de conserver. Cet enherbement lui est très favorable, il n'en retire principalement que des bénéfices « Une multitude d'espèce végétale autour des oliviers permet d'attirer des auxiliaires qui peuvent nous aider à lutter contre des ravageurs » « les fleurs spontanées qui peuvent accueillir les auxiliaires c'est l'asphodèle, la molène, la laitue des vignes, le fenouil, l'inule visqueuse... »

MES RECOMMANDATIONS POUR UNE TRANSITION PAS À PAS

Quelles sont les étapes de la transition?

Bruno Dunand a plus de 20 ans d'expérience dans le milieu oléicole. Sa sensibilité à l'environnement l'a conduit à pratiquer une agriculture très respectueuse du vivant dès ses débuts. Au fil des années, Bruno a gagné en expérience, ce qui lui a permis de peaufiner encore plus ses pratiques déjà bien avancées d'un point de vue agroécologique. C'est à partir de sa dernière installation en 2014 sur les parcelles des Baux de Provence, que Bruno a pu vraiment se concentrer sur des pratiques ayant un impact très minime sur l'environnement. En effet, depuis 2014, Bruno a moins de surface à exploiter et de ce fait à plus de temps pour prendre soin à sa manière de sa terre. Ce temps a été mis à profit pour comprendre les interactions du végétal avec son environnement et à utiliser au maximum les fonctionnalités de la nature pour mener à bien ses cultures.

MES PROJETS

Bruno Dunand est en perpétuelle réflexion sur son système et sa pérennité. Sa curiosité le pousse à s'intéresser à différentes productions et à faire évoluer son système. Bruno veut continuer à développer son activité auprès des oliviers et amandiers, tout en continuant à travailler avec la nature.

Très prochainement, il se penchera sur la création d'un « labyrinthe » avec un chemin d'oliviers dans le but de réaliser un parcours avec des pancartes explicatives.

Son côté « expérimentateur » l'amène à développer plusieurs de ses idées. Son verger observatoire d'amandiers lui permet aujourd'hui de récolter des données sur la résistance à la sécheresse des différentes variétés plantées (variétés locales, anciennes, étrangères et modernes). En parallèle, Bruno s'intéresse à la production de pistache. En effet, au vu de la présence très importante tout autour de ses parcelles, de pistachier terebinthe (*Pistacia terebinthus*), Bruno aimerait tenter de greffer du pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) sur du pistachier terebinthe.

MES SOURCES



Réseau BIO de
Provence • Alpes • Côte d'Azur



Parc
naturel
régional
des Alpilles

GALERIE PHOTO



Piégeage sexué et en bouteille contre la mouche de l'olive



Cagette d'olives