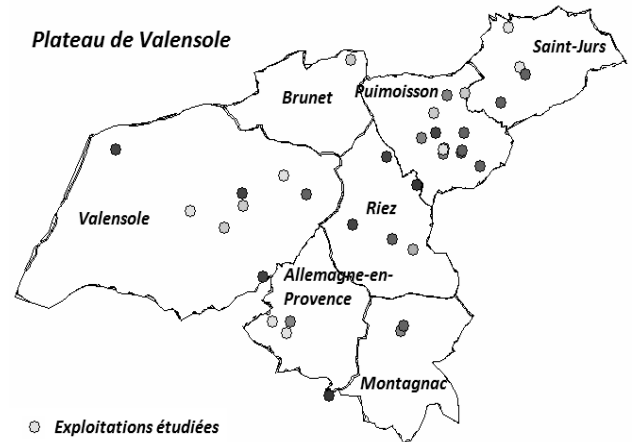


Etude diagnostique des systèmes agricoles du plateau de Valensole

Depuis une dizaine d'années, dans un contexte climatique déjà chaud et sec, du mois d'avril au mois d'octobre, les agriculteurs du Plateau de Valensole observent une diminution de la pluviométrie et une augmentation des températures. Ajoutées à une faible disponibilité de l'irrigation, aux problèmes de pollution des nappes et captage par les produits phytosanitaires et les nitrates, ainsi qu'à l'accroissement du dépérissement du lavandin, ces contraintes forcent les exploitants à se questionner sur la durabilité des systèmes agricoles. Le projet CLIMATAC financé par l'ADEME et coordonné par l'INRA (UMR Innovation) a pour objectif de développer des démarches d'accompagnement des acteurs du territoire pour la mise en place de plans d'actions afin de réduire les impacts des systèmes agricoles sur l'eau, d'améliorer l'efficacité de l'usage des intrants (engrais et pesticides), et de préserver la ressource « sol ».

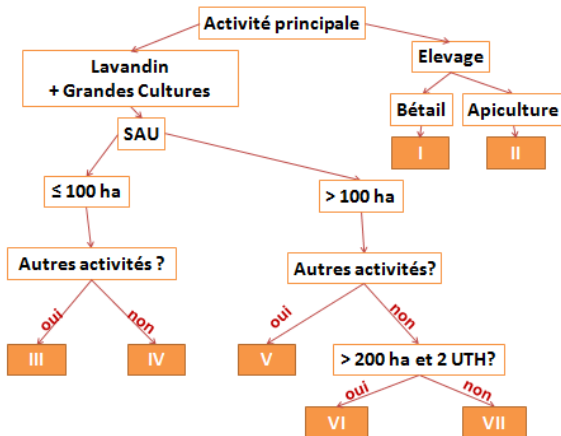
La démarche que le projet propose de mettre en œuvre se déroule en trois phases : la première, celle où nous intervenons,



est une phase de diagnostic permettant d'engager les acteurs et de faire un état des lieux des performances et impacts des systèmes agricoles

Dans l'objectif de caractériser le fonctionnement des exploitations et les pratiques nous nous sommes basés sur 38 entretiens avec des agriculteurs du plateau de Valensole.

I. Typologie et analyse des fonctionnements des exploitations



Après analyse des fonctionnements des 38 exploitations enquêtées, nous avons constitué 7 groupes. Ceux-ci ont été construits en prenant en compte l'activité principale (élevage ou production végétale), la SAU, et la présence d'activités secondaires.

Le recensement AGRESTE de 2010 permet d'estimer -sur la base de 150 moyennes et grandes exploitations- la représentativité des groupes. Ainsi, le groupe I comporte 15 exploitations, le groupe III 20 à 30 exploitations, le groupe IV 15 à 20 exploitations et les groupes V, VI et VII environ 90 exploitations. Dans l'échantillonnage, nous avons donc surreprésenté les groupes V, VI, VII.

TYPOLOGIE DE FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS DU PLATEAU DE VALENSOLE (38 EA enquêtées en enquête 1, 18 EA en enquête 2)	Groupe I : Éleveurs de bétail (2/38EA, 1/18EA) ✓ Cheptel important (300 à 1500 brebis) ✓ SAU/UTH faible (≤ 70 ha/UTH) ✓ Présence de sainfoin ✓ SAU Fourrage/SAU Céréale (≈ 0,40) ✓ Irrigation: 1/2 ✓ AB: 1/2
Groupe II : Apiculteurs (1/38, 0/18EA) ✓ SAU ≤ 20ha ✓ >200 ruches ✓ Pas d'irrigation	Groupe III : Petites exploitations avec activité agricole diversifiée (7/38EA, 2/18EA) ✓ SAU < 100ha ✓ SAU/UTH faible (≤ 70 ha/UTH) ✓ % variable de lavandin/grandes cultures ✓ Stratégie de diversification et de commercialisation ✓ Production de niche (fraises, amandiers, oliviers, pommiers...) ✓ Autre activité rémunératrice ✓ Irrigation (4/7) et AB (4/7)
Groupe IV : Agriculteurs en fin de carrière (6/38EA, 1/18EA) ✓ SAU < 100ha et pas d'activité autre ✓ SAU/UTH < 100 ha/UTH ✓ % important de grandes cultures et lavandin (> 70%) ✓ Très peu d'irrigation (1/6)	Groupe V : Grandes exploitations avec autres activités rémunératrices (6/38EA, 4/18EA) ✓ 100 ha < SAU < 200 ha ✓ UTH = 2 (sauf 2) ✓ Autres activités rémunératrices ✓ % important de grandes cultures et lavandin dans l'assolement (≥ 70%) ✓ 1/6 exploitation en AB ✓ Peu d'irrigation (1/5)

<p>Groupe VI : Très grandes exploitations sans activités rémunératrices autres (6/38, 4/18EA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ SAU ≥ 200ha et UTH totale ≥ 2 ✓ % important de grandes cultures et lavandin (≥70%) ✓ En général, autonomie pour la distillation (4/6) ✓ 1/6 exploitation en AB ✓ Peu d'irrigation (2/6) 	<p>Groupe VII : Grandes exploitations sans activités rémunératrices autres (10/38EA, 6/18EA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 100 < SAU < 200ha et UTH < 2 ✓ En général, autonomie pour la distillation (7/10) ✓ % important de grandes cultures et lavandin dans l'assolement (> 70%) ✓ Peu d'irrigation (1/10)
--	---

- Grandes cultures et lavandin dominant, quelle que soit la SAU. Peu d'élevage.
- Les exploitations de petite taille (<100 ha) compensent leur faible SAU par d'autres activités. Pour les grandes exploitations la diversification se fait avec beaucoup de main d'œuvre et d'équipement.
- Les exploitations avec moins de 70% de grandes cultures et de lavandin sont soit des éleveurs, soit des exploitations basées sur une activité secondaire (agricole ou non).
- L'irrigation est présente dans l'ensemble des groupes. Dans les exploitations de plus de 100 ha, l'irrigation permet d'améliorer la performance globale du système actuel mais ne structure pas le fonctionnement des exploitations. L'irrigation structure uniquement les exploitations de petite taille en leur permettant de se diversifier.

II. Itinéraires techniques du lavandin

Critère	Nombre d'itinéraires
Nombre d'exploitations enquêtées	17
Exploitations en AB	2
Itinéraires 1 ^{ère} année	11
Itinéraires Année n>1	17
Itinéraire Dernière année	1

Les résultats de l'étude ont été obtenus sur l'échantillon ci-dessus.

1. Principaux résultats

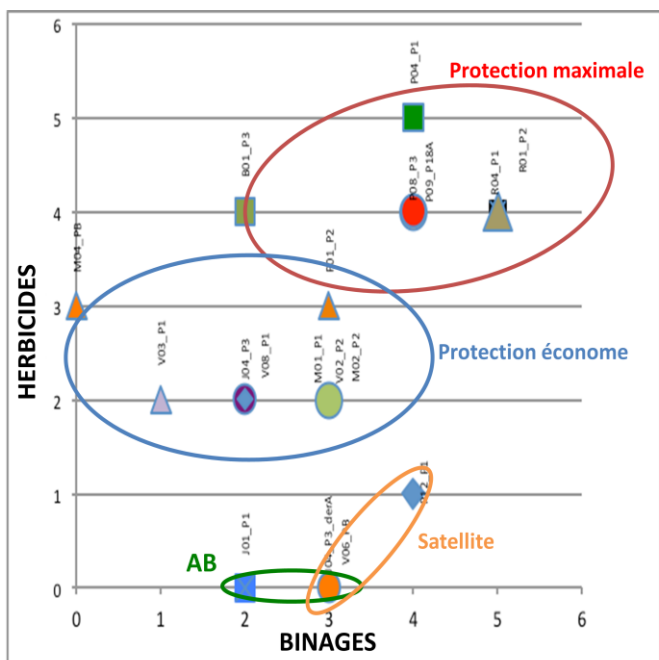
Les itinéraires se caractérisent par une grande homogénéité sur la plupart des postes de travail et des interventions. Nous pouvons cependant les discriminer sur le poste « gestion des herbicides » principalement. Selon ces critères nous avons pu classer les itinéraires selon les quatre types ci-dessus.

<p>PROTECTION MAXIMALE</p> <p>6 Itinéraires 4 à 5 passages d'herbicides 2 à 5 binages Fertilisation minérale SAU > 100 ha</p>	<p>PROTECTION ÉCONOME</p> <p>8 Itinéraires 2 à 3 passages d'herbicides 0 à 3 binages Fertilisation organique et/ou minérale</p>
<p>AGRICULTURE BIOLOGIQUE</p> <p>2 Itinéraires 0 passage d'herbicides 2 et 3 binages Fertilisation organique ou 1^{ère} année uniquement</p>	<p>PARTICULIER</p> <p>2 Itinéraires -Lavandin en année d'arrachage -Eleveur 0 à 1 passage d'herbicides 3 à 4 binages Fertilisation organique ou minérale</p>

2. Caractéristiques communes à tous les itinéraires et itinéraire modal

Le lavandin est le plus souvent implanté après une céréale. La préparation de l'implantation de la culture consiste en un déchaumage suivi d'un labour (généralement profond : 35cm) pour les 11 itinéraires de première année étudiés, y compris chez les agriculteurs pratiquant le semis direct sur d'autres cultures. Il arrive qu'un passage de sous-soleuse ou de rouleau soit également effectué.

A partir de la 2^{nde} année, les itinéraires sont les mêmes jusqu'à l'arrachage et présentent une base commune. Ainsi, aucun ne comporte de passage de fongicide. Les deux passages d'insecticide (contre la cécidomyie) ont lieu fin février à début mars - sauf pour les itinéraires en Agriculture Biologique - et sont espacés de 3 semaines, ce qui correspond aux préconisations du CRIEPPAM.



En ce qui concerne les engrais, si les types d'apport diffèrent entre un groupe à apport organique (en hiver), un groupe minéral (au printemps) et un groupe alliant organique et minéral (hiver et printemps), les doses sont similaires pour près de 60% des itinéraires, soit de 38 à 56 unités d'N, de 32 à 54 unités de P, de 30 à 45 unités de K. Bien que le nombre de binages change beaucoup selon les itinéraires, 85% des itinéraires présentent un binage en post-récolte, en hiver ou au printemps.

Le mode principal est ainsi de biner trois fois/an et à ces périodes. De plus, 87% des itinéraires présentent un désherbage anti-graminée et anti-dicotylédone en mars.

3. Diagnostic et questions soulevées

Les itinéraires compris dans le groupe « protection maximale » sont caractérisés par des apports d'engrais légèrement supérieurs (de l'ordre de 5 unités de N) que le groupe « protection économe », ce qui pourrait obéir à une logique de valorisation maximale du potentiel de rendement. Plus le nombre de binages augmente et plus le nombre de passages d'herbicides augmente. (Figure page précédente). Ceci amène trois questions :

- Pourquoi les lavandins dépéris sont autant fertilisés que les lavandins non dépéris ? Et plus généralement : pourquoi les apports de fertilisants restent les mêmes tout au long du cycle du lavandin ?
- Pourquoi l'augmentation du nombre de binages ne permet pas de diminuer le nombre de passages d'herbicides ?
- Pourquoi l'augmentation du délai de retour du lavandin dans la rotation ne permet pas la diminution des passages d'herbicides et des doses d'engrais ?

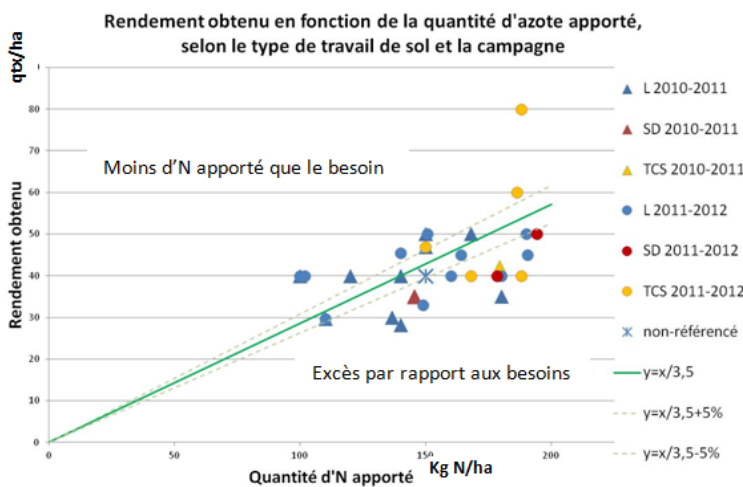
III. Itinéraires techniques du blé dur

Nous avons étudié 34 itinéraires techniques du blé dur dans 15 exploitations sur 2 campagnes (2010-2011 et 2011-2012).

1. Constat général

Concernant la fertilisation, les stratégies diffèrent d'une exploitation à l'autre mais les quantités d'azote apportées sont similaires, de l'ordre de 150 kg N /ha. De plus, elle est presque toujours minérale. La majorité des rendements est comprise entre 30 et 50 quintaux. Le labour (L) est majoritaire par rapport au semis direct (SD) et aux Techniques Culturelles Simplifiées (TCS). Concernant le désherbage, on a observé une stratégie classique suivie par une majorité d'agriculteurs : 2 herbicides en mars. Nous avons aussi observé des variations autour de cette tendance. Enfin, la très grande majorité des itinéraires techniques est conduite en sec.

Précédent	Itinéraires techniques
Blé Dur	19
Colza	4
Lavandin	6
Pois	4
Fenouil	1



2. Fertilisation

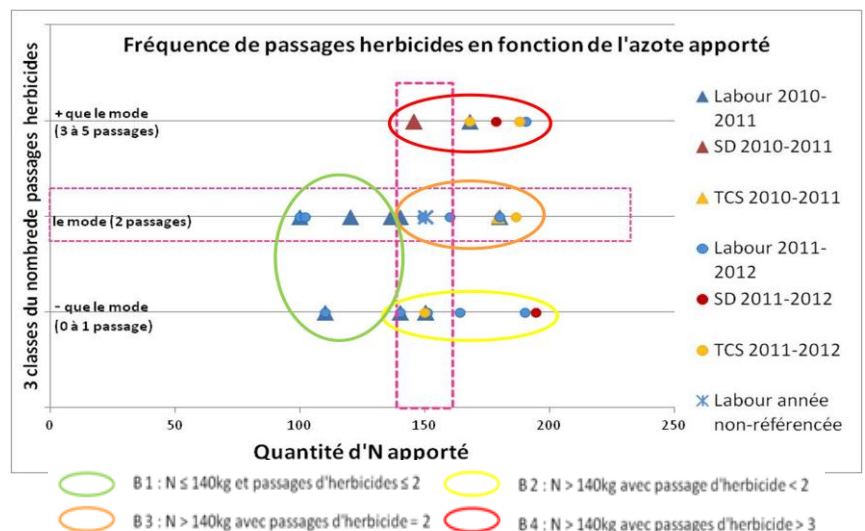
Sur le graphique ci-contre, la droite représente les besoins du blé en fonction du niveau de rendement, à plus ou moins 5%. Seuls les quelques itinéraires techniques représentés au dessus de la droite tiennent compte de la capacité du sol à fournir de l'azote (minéralisation, présence de reliquat azoté...). On note aussi que les itinéraires techniques en SD et TCS présentent souvent des apports d'azote supérieurs ou égaux à 140 kg N /ha.

3. Quatre types dégagés en fonction des stratégies de fertilisation et de désherbage

Les types d'itinéraires techniques B2, B3 et B4 sont en excès d'azote, seul le type B1 est caractérisé par des apports d'azote inférieurs aux besoins. Les TCS et les SD adoptent toutes les stratégies de désherbage mais sont majoritairement dans le type d'itinéraires techniques, le plus intensif en intrants.

4. Diagnostic

Les quantités d'azote utilisées sont souvent trop élevées, en effet, en couvrant les besoins sans tenir compte du sol et des précédents. Mais l'absence de références

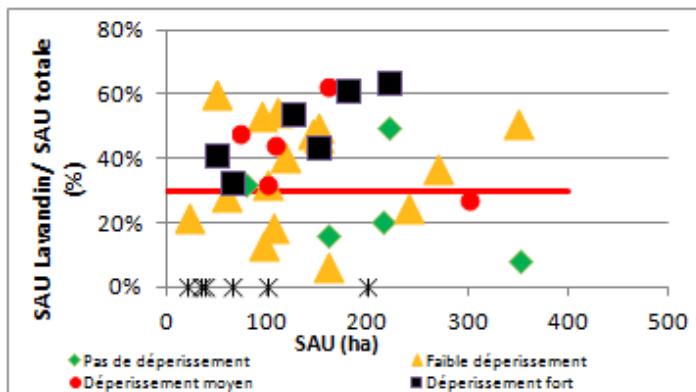


locales ne permet pas d'aller plus loin. Néanmoins, on peut penser que les pertes d'azote sont importantes et qu'il y a un risque notable de lixiviation. Le semis direct et les techniques culturales simplifiées nous sont apparus plus intensifs en intrants. Les exigences de qualité protéique du blé dur et la variabilité de la pluviométrie rendent cependant la gestion complexe.

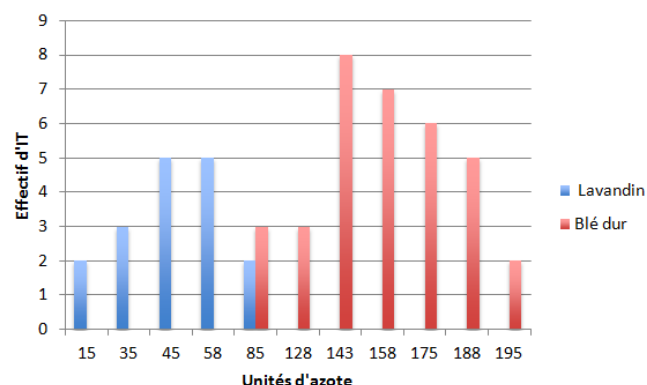
IV. Quel avenir pour les exploitations du plateau ?

La culture du lavandin, qui occupe une place économique importante sur le plateau grâce à sa forte valeur ajoutée, est mise en péril par trois risques majeurs : le dépérissement, la baisse du prix d'achat et le changement climatique. Or, le graphique suivant montre que 40% des exploitations ont plus de 30% de lavandin ce qui les rend d'autant plus vulnérables au dépérissement et à la chute des prix.

On suppose que plus la part du lavandin est élevée, plus les temps de retour de la culture sont faibles ce qui, d'après notre étude, accentue la sensibilité à la maladie. On cherche donc à savoir ce qui contraint les agriculteurs à instaurer des durées d'interculture réduites (inférieure à 4 ans pour 40% de l'échantillon). Concernant la contrainte de la SAU (en regardant le ratio SAU lavandin/SU grande culture) on remarque que seules 2 des 12 exploitations ayant des temps de retour inférieurs à 4 ans sont réellement contraintes par la surface. Les 10 autres ne sont théoriquement pas contraintes par la surface et on suppose donc qu'elles ont d'autres contraintes comme le parcellaire ou l'éloignement à la distillerie qui les obligent à limiter la part de SAU en grandes cultures rentrant en rotation avec la SAU lavandin.



L'irrigation sur le plateau permet actuellement deux stratégies distinctes : la spécialisation dans une culture à forte valeur ajoutée ou dans le cas de grandes exploitations, la stabilisation des cultures en place ainsi qu'une légère diversification ce qui autorise un allongement du temps de retour et donc une diminution de la pression du dépérissement.



Le coût de l'eau et la non-irrigabilité de certaines zones du plateau restent aujourd'hui le frein majeur à son développement.

L'analyse des IFT sur le blé dur et le lavandin révèle qu'ils sont globalement élevés mais qu'il existe une forte variabilité des pratiques. Concernant l'azote, on observe une tendance à la sur-fertilisation. Compte-tenu de la forte variabilité du milieu (sols, altitude, climat,...), des références localisées et adaptées sont nécessaires pour conduire au mieux les cultures et limiter les risques de pollution.

Cette étude permet d'identifier quatre trajectoires possibles pour les exploitations du plateau. L'adjonction de productions agricoles ou d'activités autres pourra conforter les exploitations avec ou sans irrigation.

